Panjab University Indological Series— No. 3

SPHUṬANIRṆAYA-TANTRA

OF ACYUTA

अच्युतकृतम्

स्फुटनिर्णयतन्त्रम्

Critically edited with Introduction
and Appendices

By

K. V. SARMA



VISHVESHVARANAND VISHVA BANDHU INSTITUTE
OF SANSKRIT AND INDOLOGICAL STUDIES
Panjab University
HOSHIARPUR
1974

Panjab University Indological Series—No. 3

SPHUṬANIRṆAYA-TANTRA

OF

ACYUTA

WITH AUTO-COMMENTARY

Critically edited with Introduction
and Appendices

By

K. V. SARMA
M.A., B.Sc.,
Reader in Sanskrit,
V.V.B.I.S. & I.S., Panjab University, Hoshiarpur



VISHVESHVARANAND VISHVA BANDHU INSTITUTE
OF SANSKRIT AND INDOLOGICAL STUDIES
Panjab University
HOSHIARPUR
1974



750 Copies



First Edition, 1974



Published by :

Dr. B. R. Sharma, Director, Vishveshvaranand Vishva Bandhu Institute of Sanskrit and Indological Studies, Panjab University, Sadhu Ashram, Hoshiarpur – 146021, India

Printed by Shri Deva Datta Shastri at the V. V. R. I. Press, Sadhu Ashram, Hoshiarpur (Pb., India)

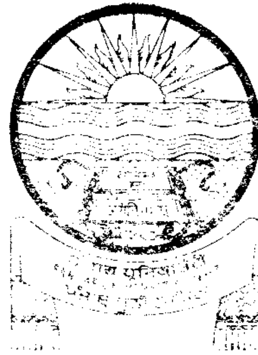
पञ्जाबविश्वविद्यालयभारतीशोधग्रन्थमाला--३

अच्युतकृतम्

स्फुटनिर्णयतन्त्रम्

स्वोपज्ञया विवृत्याख्यया व्याख्यया समन्वितम्

पञ्जाबविश्वविद्यालयस्य
विश्वेश्वरानन्द-विश्वबन्धु-संस्थाने संस्कृतस्य प्रवाचकेन
के० वी० शर्मणा
संशोध्य संपादितम्
भूमिका-परिशिष्टादिभिरलंकृतं च



विश्वेश्वरानन्दविश्वबन्धुशोधसंस्थानम्
पञ्जाबविश्वविद्यालयः
होशिआरपुरम्
१९७४



प्रथमं प्रकाशनम् १९७४



प्रकाशक:
डा. बी. आर्. शर्मा, निदेशकः,
विश्वेश्वरानन्दविश्वबन्धुशोधसंस्थानम्,
पञ्जाबविश्वविद्यालयः,
साधुआश्रमः, होशिआरपुरम्



विश्वेश्वरानन्द-वैदिक-शोधसंस्थानस्य
मुद्रणालये मुद्रापितम्

CONTENTS

APPENDICES (contd.) *Pages*

INTRODUCTION

Introductory

The *Sphuṭanirṇaya-Tantra*, critically edited here with auto-commentary, is a comprehensive work on an important aspect of Hindu astronomical computation, to wit, the accurate determination (*nirṇaya*) of the True Positions (*sphuṭa*) of the planets. The author, Acyuta (A. D. 1550-1620) was an astute astronomer hailing from Kerala in South India. He was a versatile scholar and original thinker on astronomy who enunciated, for the first time in Indian astronomy, the correction called 'Reduction to the ecliptic', in the work edited here, composed before 1593, and later explained its rationale in another work *Rāśigolasphuṭānīti*, composed specially for that purpose.[1] The *Sphuṭanirṇaya* belongs to that class of astronomical texts called *Tantra*, which are characterised by the enunciation of the planetary revolutions etc. in terms of the aeon (*yuga*) and the commencement of the calculations from the beginning of the current *Kali-yuga*.[2]

Sphuṭanirṇaya

This is a compact work in ninety verses, divided into five chapters devoted, respectively, to : (1) the enunciation of the astronomical constants as fixed by the author ; (2) the computation of the Mean Positions of the planets in their respective orbital circles ; (3) the reduction of the said Mean Positions to the Manda-epicycles ; (4) the further reduction of the corrected Mean Positions to the celestial sphere (*bhagola*) ; (5) the reduction even of these to the centre of the earth (*bhūgola*) ; and (6) the still further reduction thereof to

---

1. It might be of interest to note here that this correction was first introduced in Western astronomy by the Danish astronomer Tycho Brahe (A.D. 1546-1601).

2. Of the other two types of astronomical texts, the *Siddhānta-s* commence their calculations from the beginning of the *Kalpa* (which is equal to a thousand *catur-yuga-s*), while the *Karaṇa* texts take as starting point any convenient current date, for which the True Positions of the planets have been accurately calculated for use as zero positions.

the earth's surface (*bhūgola-pṛṣṭha*). The last will give the True Position (*sphuṭa*) of the planets as seen by an observer stationed on the surface of the earth.

Born into the live astronomical tradition of the land[1] and being, in himself an investigator, Acyuta has been responsible for initiating fresh lines of thought and introducing new calculations intended for better results, including the formula for the 'Reduction to the ecliptic,' mentioned earlier. He noticed the fallacy, in the then current astronomical practice, of measuring the positions of all the planets as if they moved along the ecliptic (the Sun's path), while, in fact, they moved along their own different orbits (*kṣepa-vṛtta-s*), each of which deviated slightly from the ecliptic. He argued that if the computed positions of the planets were to be accurate, the said deviation of their orbits should also be taken into consideration and adequate correction applied to their measurements on the ecliptic. Thus, he says in his *Rāśigolasphuṭānīti*, verses 44 ff. :

चन्द्रादय: क्षेपवृत्ते भ्रमन्ति सततं यत: ।
तत: स्फुटोऽपि तेषां स्यात् स्वतोऽपि क्षेपवृत्तग: ॥

अस्मिन् पक्षे हि चन्द्रस्य राशिगोलस्फुटाप्तये ।
स्फुटीकरणत: पश्चात् कार्यं यत्नान्तरं यत: ॥

On the basis of appropriate calculations in this regard, he enunciated in *Sphuṭanirṇaya* 4.2, a detailed formula for the reduction of the Mean Moon to the ecliptic, a formula which could be extended to the other planets as well. It deserves to be noted that this formula agrees remarkably well with that enunciated in the West by Tycho Brahe and used in later computations.[2] While the present publication is restricted to a critical edition of the *Sphuṭanirṇaya* and its commentary, a translation of the work with a detailed analysis of the rationale of the several formulae and computational procedures depicted therein is to follow, in due course.

---

1. On this subject, see K.V. Sarma, *A history of the Kerala school of Hindu astronomy*, Hoshiarpur, 1972, pp. 1-6.

2. For an analysis of Acyuta's formula and its correlation with its modern counterpart, see K. V. Sarma, *Rāśigolasphuṭānīti* of Acyuta, ed. with trans., Adyar Library and Res. Centre, Adyar, Madras-20, Introduction, pp. 7-14.

Acyuta, the author

Acyuta[1] is a prominent figure in the literary annals of Kerala where he is well known under his full name Tṛkkaṇṭiyūr Acyuta Piṣāraṭi. 'Tṛ-k-kaṇṭi-y-ūr' (often Sanskritised into 'Śrī-Kuṇḍa-pura'), situated near Tirur in South Malabar, was his home-town, and 'Piṣāraṭi' was his surname indicating his caste, being one of the external functionaries of the Kerala temple. He was a profound scholar, especially in astronomy and grammar. He wielded a facile pen and some of his verses, particularly the illustrative verses added to his work *Praveśaka,* form exquisite pieces of poetry. Besides, he was proficient also in Āyurveda, as known from a pointed reference thereto by his famous pupil, Melputtūr Nārāyaṇa Bhaṭṭatiri, in an obituary verse composed by him at the demise of Acyuta :

हे शब्दागम ! निर्दयं विबुधतालुब्धैर्निपीडिष्यसे
धाष्टर्यैकप्रवणासि वैद्यसरणे ! नष्टोऽस्यलङ्कार भोः ! ।
हन्त ज्योतिषतन्त्र ! पर्यवसिता तिथ्यृक्षयोस्ते कथा
'विद्यात्मा स्वरसर्पद्' अत्रभवतामाधारभूर् अच्युतः ॥

Acyuta's Teacher and Patron

Acyuta's teacher in astronomy was Jyeṣṭhadeva (A.D. 1500-1610), author of the well-known *Yuktibhāṣā,* an analytical work on mathematics and astronomy, and the astronomical manual *Dṛkkaraṇa.*[2] He is specifically mentioned by Acyuta towards the end of one of his works, the *Uparāga-kriyākrama* :

'प्रोक्तः प्रवयसो ध्यानात्' ज्येष्ठदेवस्य सद्गुरोः ।
विच्युताशेषदोषेणेत्यच्युतेन क्रियाक्रमः ॥

Acyuta was a protégé of King Ravi Varma, a renowned patron of letters, who ruled over the principality of Veṭṭattu-nāḍu (Sanskritised into 'Prakāśa-viṣaya'). Acyuta refers to him, in *double*

---

1. On Acyuta, see S. Venkitasubramonia Iyer, 'Acyuta Piṣāraṭi : His date and works,' *Journal of Oriental Research,* 22 (1952-53) 40-46 ; Ulloor, *Kerala Sahitya Charitram,* Vol. II, (Trivandrum, 1954), pp. 319-26 ; Vaṭakkumkūr, *Keraliya Samskrita Sahitya Charitram,* Vol. II (Trichur, 1947), pp. 748-57.

2. On Jyeṣṭhadeva, see K.V. Sarma, 'Jyeṣṭhadeva and his identification as the author of Yuktibhāṣā,' *Adyar Library Bulletin,* 22 (1958) 35-40 ; *Hist. of Ker. Astron., ibid.,* pp. 59-60.

entendre, in his *Sphuṭanirṇaya*, 1.2 (see below, p. 2), and in the beginning of his grammatical work *Praveśaka*, in the verse :

लक्ष्म्या प्रकाशविषयं रञ्जयन्निजया निजम् ।
नित्यमुद्यन् विजयते सुकृतालम्बनं रविः ॥

Acyuta's works

All the known works of Acyuta are on Jyotiṣa, except one, *viz.*, *Praveśaka*. This latter work, in about 600 verses, is a masterly presentation of the fundamentals of Sanskrit grammar, with the rules clearly explained and lucidly illustrated.

Among his works on astronomy, the *Sphuṭanirṇaya*, edited here with his own commentary, is of prime importance. Manuscripts of the work do not mention the name of the author and this omission has induced some scholars to doubt the correctness of the ascription of the work to Acyuta. However, the direct statement in the *Rāśigola-sphuṭānīti*, 47 :

तत्प्रकारश्चाच्युतेन कीर्तितः 'स्फुटनिर्णये' ।

followed by the citation of verse 4·2 of our *Sphuṭanirṇaya*, *viz.*, *pātonasya vidhos tu* etc., and the reference to the author's patron King Ravi Varma in *Sphuṭanirṇaya* 1·2, leave no doubt about the correctness of the above ascription.

Acyuta's *Rāśigolasphuṭānīti*, mentioned above, is a very interesting work which sets out, in 50 verses, the rationale of the 'Reduction to the ecliptic' in planetary computation.[1] Another important work of Acyuta is the *Karaṇottama*,[2] which, as he himself states in his own commentary to the work, had been composed with a view also to record the traditional astronomical methodologies and procedures, of course, as improved upon by him, lest they be lost to posterity ; *cf.* परमेश्वरादि-परीक्षकाचार्यपरम्परया गोप्यत्वेन स्वग्रन्थेष्वनिवेशितस्यापि न्यायविशेषस्य स्वगुरुमुखाद् गृहीतस्य बुद्धेर्विस्मरणधर्मित्वात् कालान्तरे लोपो मा भूदिति प्रबन्धविशेषात्मकत्वेन क्रियत इति भावः ।[3] The work comprises of 119 verses, distributed in five chapters, enitled, respectively, *Madhyama*, *Sphuṭa*, *Chāyā*,

1. Critically ed. with Trans. and Introduction, by K.V. Sarma, Adyar, 1955.

2. Ed. with Acyuta's own commentary, by K. Raghavan Pillai, Trivandrum, 1964 : *Trivandrum Skt. Series*, No. 213.

3. *Ibid.*, p. 2.

Grahaṇa and *Vyatīpāta*. *Uparāgakriyākrama*,[1] in about 130 verses, is a fullfledged work by Acyuta on the computation of the lunar and solar eclipses and is divided into four chapters dealing with *Parvāntasādhana*, *Somagrahaṇa*, *Sūryagrahaṇa* and *Chāyā*. A shroter work in twenty verses, entitled *Uparāgaviṁśati*,[2] bearing close relationship to the *Uparāgakriyākrama* in the matter of methods and procedures and the numerical figures used, is likely to be another work of our author, though there is no specific ascription in the work to that effect. The *Chāyāṣṭaka*, in eight verses, is a short work giving the method for the accurate computation of the gnomon's shadow due to the Moon.[3]

Acyuta is the author, also, of two works on horoscopical astrology, *viz*., *Horāsāroccaya*,[4] being a résumé, in seven chapters, of the *Jātakapaddhati* of Śrīpati, and an original work entitled *Jātakābharaṇa*, in eight chapters.[5]

On the expositional side, Acyuta has commented in Sanskrit on his own *Sphuṭanirṇaya* and *Karaṇottama*, and in Malayalam on the *Veṇvāroha* of Saṅgamagrāma Mādhava[6] and the *Sūryasiddhānta*.[7]

Acyuta's astronomical lineage

A matter of importance equal to that of Acyuta's direct contributions is the trail lighted by him towards the continuance of astronomical studies in the land. Appendices I-IX added to the

---

1. Mss.: Kerala Univ. Or. Res. Inst. and Mss. Library, Trivandrum, Nos. 404-A, 404-B, CM. 173-G, CM. 531-A, B, CM. 628-B; with K. V. Sarma.

2. Ed. with an early Malayalam commentary by Rama Varma Maru Thampuran in the periodical *Sri Ravi Varma Samskrita Granthavali*, 2 (1954) i-iii, pp. 16.

3. Ed. below, as Appendix X, on the basis of its only known manuscript.

4. Mss.: Kerala Univ. Or. Res. Inst. and Mss. Library, Nos. 8327-A, and 8327-B, the latter with a Malayalam commentary, which is sometimes attributed to the author himself, but which does not seem to be so.

5. Mss.: Kerala Univ. Or. Res. Inst. and Mss. Library, No. C. 2139-A. The authorship is suggested not on direct evidence but on the basis of the occurrence, at the beginning of the work, of a characteristic invocatory verse of Acyuta.

6. Critically ed. with Intro. and exposition of rationale, by K. V. Sarma, Govt. Sanskrit College, Tripunithura, 1956.

7. Mss.: Kerala Univ. Or. Res. Inst. and Mss. Library, Nos. 3636-C, 8358-A and T. 251. Here, too, the ascription of the work to Acyuta is based on his characteristic invocatory verse.

present publication, being recasts and supplements by later astronomers to the *Sphuṭanirṇaya*—which is but one of the several works of Acyuta—would indicate the measure of the impact of his teachings on later astronomical thought and practices. Of the several lines of disciples that should have emanated from him, we have evidence, at least, of one extending over three centuries, through eight generations. Thus, an 18th-19th century astronomer-poet Kṛṣṇadāsa (Mal. Kṛṣṇan Āśān), author of a *Pañcabodha*, a *Jātakapaddhati*, a commentary on the *Daśagītisūtra* section of the *Āryabhaṭīya*, etc., all in Malayalam, gives in his work *Āranmuḷavilāsam*, in Malayalam verse, the genealogy of his teachers, right from Acyuta Piṣāraṭi, in the following Malayalam couplets :[1]

रामन् एन्नेल्लाटवुं विश्रुतनायिट्टभि-
रामनाम् आशासितावेन्नुळ्ळं कीर्त्तियोटुम् ॥१॥
गुरुदैवज्ञन्मारक्केल्लां गुरुभूतनाम् एन्टे
गुरुवां पिताविन्टे चरणाम्बुजं वन्दे ॥२॥
गुरुविन् गुरु व्याघ्रमुखमन्दिरवासि
गुरुकारुण्यशालि तन्नेयुं वणङ्ङुन्नेन् ॥३॥
तद्गुरुभूतनायिट्टेन्नयुं मनीषियाय्
हृद्गतभावज्ञनाय् गणिततत्त्वज्ञनाय् ॥४॥
ताषात कीर्त्तियोटुं नावायिक्कुळत्तुळ्ळोर्
आषातिप्रवरनां गुरुवे वन्दिक्कुन्नेन् ॥५॥
आयवन् तन्टे गुरुभूतनायुळ्ळ देहम्
आयतमतिकळाल् पूजितन् आयुळ्ळवन् ॥६॥
कोलत्तुनाट्टु तृप्पाणिक्कर पोतुवाळ-
क्कालत्तेगुरुवरन्मारिल् वच्चवपेसरन् ॥७॥
एन्नुटे गुरुविन्टे गुरुविन् गुरुभूतन्
तन्नुटे गुरुवाकुं तत्पदं वणङ्ङुन्नेन् ॥८॥
पोतुवाळिन्टे गुरु अच्युत पिषारटि-
यतिमानुषन् अवन् सकलविद्यात्मकन् ॥९॥

---

1. See K. Sankara Menon, Intro. to his edn. of *Bhāṣā-Jātakapaddhati* of Kṛṣṇadāsa (Trivandrum, M.E. 1101); Ulloor, *Kerala Sāhitya Charitram*, vol. II, (Trivandrum, 1954), pp. 321-22.

अऱ्पत्तिमून्नु वयस्सरट्टियिरुन्नुळ्ळ
मेल्पुत्तूर् पट्टेरिक्कुं गुरुवायिरुन्नवन् ॥१०॥
तन्नुटे पदपद्मयुगळं विशेषिच्चुम्
एन्नुटे मनक्काम्पिल् सन्ततं निनय्क्कुन्नेन् ॥११॥

Bereft of poetic grandeloquence, the above verses mean : (1-2) I bow at the feet of my renowned preceptor-father Rāma (Rāman Āśān), teacher of several great astrologers. (3) I bow also to my teacher's teacher who belonged to the family of Vyāghra-mukha (Puli-mukhattu Poṯṯi). (4-5) Again, I bow to his teacher, the renowned astronomer Nāvāyikkuḷattu Āzhāti. (6-8) Then again, I bow to his teacher Tṛppāṇikkara Potuvāḷ of Kolattunāḍ, a veteran among contemporary astronomers. (9-11) I also remember with reverence his teacher, the renowned and versatile Acyuta Piṣāraṭi, who was the teacher even of Melputtūr (Nārāyaṇa) Bhaṭṭatiri.

The above lineage, which extends to more than 250 years, may be represented as follows, with the addition of the dates of the respective astronomers as known from other sources : Acyuta Piṣāraṭi (1550-1621)→pupil : Tṛppāṇikkara Potuvāḷ (16th cent.)→pupil : Nāvāyikkuḷattu Āzhāti (17th cent.)→pupil : Pulimukhattu (Vyāghramukha) Poṯṯi (1686-1758)→pupil : (Rāman Āśān) (18th cent.)→son-pupil : Kṛṣṇadāsa (Kṛṣṇan Āśān) (1756-1812). This line of astronomers continues as follows : Kṛṣṇadāsa (1756-1812)→pupil : Dakṣiṇāmūrti Mūssatu of Maṅgalaśśeri in Āranmuḷa (18th-19th cent.)→pupil : Bālarāman Piḷḷa of Nālekāṭṭil family of Mānnār (19th cent.)→pupil : Prince Rājarāja Varma (Vidvān Karīndran Ceruṇṇi Koyittampurān of Kiḷimānūr) (1812-46).[1]

On the above literary evidences and the background of indigenous astronomical tradition, which was very much alive in those days, several such lines, short or long, of scholastic heredity, traceable to Acyuta might be supposed to have existed.

Acyuta's date

The date of the demise of Acyuta is given by the chronogram *vidyātmā svarasarpat* in *kaṭapayādi* notation, corresponding to 17,24,514, incorporated in the obituary verse, cited above (p. xi), composed on his death by his pupil Melputtūr Nārāyaṇa Bhaṭṭatiri.

1. Ulloor, *ibid.*

This chronogram works out to A.D. 1621. An idea of his date of birth is provided by the date of Nārāyaṇa Bhaṭṭatiri (born A.D. 1560).[1] Allowing a difference of at least ten years between the teacher and the pupil, Acyuta might be taken to have lived between A.D. 1550 and 1621.

Manuscripts material

The present edition of *Sphuṭanirṇaya* and its commentary is based on eight manuscripts of the text and six manuscripts of the commentary. All the manuscripts are in palmleaf and are inscribed in the Malayalam script prevalent in Kerala. In the case of two, *viz.*, A and E, however, their modern transcripts were used for collation purposes. The Appendices are culled from matter found inscribed on the flyleaves, end folios and miscellaneous scraps, in certain astronomical codices.

Manuscripts of the Text

1. Ms. **A** : A manuscript in the collection of the late Shri M. S. Srinivasa Sastri, Palghat. This ms., which contains also the commentary, leaves out several of the verses. Except for some obvious scribal errors, the matter in the ms. is perfect. The codex contains, besides the *Sphuṭanirṇaya* and its commentary, the *Uparāgakriyākrama* of Acyuta with a Malayalam commentary. It also carries the following post-colophonic statement which gives the date of the completion of the ms. as Kollam era 1042 (A.D. 1867) : *Śrī-Sūryādi-sarvagrahebhyo namaḥ. Kollam 1042-āmāṇṭu Makara-māsam 18 Budhan-āzhcayum Anizhavum Daśamiyum kūṭiya divasam nannu muzhiññu ezhutiyatu. Grantham ārkkum koṭukkarutu. Śrī-Gaṇeśāya namaḥ.*

2. Ms. **B** : Ms. No. C. 809-C of the Kerala University Oriental Research Institute and Manuscripts Library, Trivandrum, described in the *Des. Cata. of Skt. Mss. in the Curator's Office Library*, vol. IV, pp. 1503-4 and copied in the Library's Transcript No. 584. The ms. was procured from Shri Krishna Variyar, Vaṭakke Teruvu, Thiruvārppu (South Kerala). It is legible and generally correct and has passed through the hands of a reviser. It is old and crumbling, and not dated. The codex contains the following works : A. *Tantrasaṅgraha* of Nīlakaṇṭha Somayāji with the commentary of Śaṅkara ;

---

1. S. Venkitasubramonia Iyer, *Prakriyāsarvasva of Nārāyaṇabhaṭṭa—A critical study*, (Trivandrum, 1972), p. 20.

B. *Karaṇottama* of Acyuta with auto-commentary ; and C. *Sphuṭa-nirṇaya* of Acyuta with auto-commentary, edited here.

3. Ms. C : No C. 964-B of the above Library, described in the above-mentioned *Catalogue*, vol. IV, pp. 1525-26. The ms. originally belonged to Shri Īśānan Dāmodaran Bhaṭṭatiri, Ampalapuzha (Alleppey, South Kerala). It is well preserved and has few scribal errors. The codex contains the following works : A. *Nyāyaratna* ; B. *Sphuṭanirṇaya* with commentary, edited here : C. *Jātakādeśa-mārga* of Putumana Somayāji ; and D. *Karaṇottama* of Acyuta.

4. Ms. D : No. C. 1945-B of the above Library, procured from Shri Jayantan Bhāskaran Mūssatu, Vaṭṭappaḷḷi, Kumāranallūr (Kerala) and described on pp. 1691-92 of vol. IV of the above-mentioned *Catalogue*. The ms. is legibly inscribed, is well preserved and has few scribal errors. The codex contains the following works : A. *Līlāvatī* of Bhāskara ; B. *Sphuṭanirṇaya* with commentary edited here ; and C. *Āryabhaṭīya* (incomplete).

5. Ms. E : No. R. 3799 (b) of the Government Oriental Mss. Library, Madras, a paper transcript in Grantha script, prepared in 1921-22, from a palmleaf ms. in Malayalam script, preserved in the collection of Shri Iṭṭiri Vāriyar of Kārakkāṭṭu Vāriyam, Kavaḷappāra, Shoranur (North Kerala). The transcript is replete with errors, due, possibly, to the Grantha copyist not deciphering the original ms. properly. At the close of the ms. is found the following post-colophonic statement, which, among other things, gives the name of the scribe as Rudra :

akṣaram yat paribhraṣṭam mātrāhīnam tu yad bhavet |
kṣantum arhanti vidvāṁsaḥ kasya nāsti vyatikramaḥ ||

Rudreṇa likhitam idaṁ pustakam. Śrī-gurave namaḥ. Śrī-Dakṣiṇā-mūrtaye namaḥ. Śrī-Mahāgaṇapataye namaḥ. Śrī-Sarasvatyai namaḥ.

6. F : A manuscript belonging to the Government Sanskrit College, Tripunithura (Central Kerala). The manuscript is well preserved and legible but the text contained is full of scribal errors. The collation sheets kindly supplied by the Principal of the College have been made use of in recording the variants from this manuscript.

7. Ms. G : A ms. in the collection of the Kāṇippayyūr Mana, Kunnamkulam (Central Kerala), loaned by Shri Subrahmanyan

Namputiri of the Mana, at the instance of his uncle Shri Kanippayyur Sankaran Namputirippad. This is a well-preserved and apparently late ms., legibly written, but with frequent scribal errors. The ms. is not dated. The works contained in the codex are: A. *Graha-parīkṣākrama-vyākhyā* (in Malayalam); B. *Sphuṭanirṇaya*, edited here; C. *Karaṇottama* of Acyuta; D. *Manuṣyālayacandrikā* of Nīlakaṇṭhan Mūssatu; and E. *Tantrasamuccaya-śilpaślokāḥ* with commentary in Malayalam. The undermentioned statement occurs at the end: "*Sphuṭanirṇayaṁ samāptam. Śrī-Kṛṣṇaḥ priyatā(m). Śrīmad-Acyutā* (?)- *śrīpādareṇubhyo namaḥ. Śrī-Mūkam(b)ike śaraṇam. Śrī-Pārvatīkānta(ḥ) śaraṇam. Namāmīm* (?).

8. Ms. **H**: A ms. which originally belonged to the Kūṭallūr Mana in Central Kérala and now preserved in the Eḷamprakkoṭattu Mana, Eravoor, Tripunithura, lent by Shri Tuppan Namputirippad of the latter Mana. The left end of the ms. is uniformly rat-eaten, resulting in the loss of two or three letters in each line. Otherwise, the ms. appears old, and bears, on the flyleaf, in later writing, the Kali date: *darabhe dhāvatsaumyaḥ kaliḥ* (17,49,428, A. D. 1689) and the name of the original owner of the codex: "*Kūṭallūru Meleṭattu Pañcabodhādi itu.*"

Manuscripts of the Commentary

1-6. Mss. **A-F**: The text manuscripts **A-F**, which contain both the textual verses and the commentary, have been utilised and are designated by the same symbols.

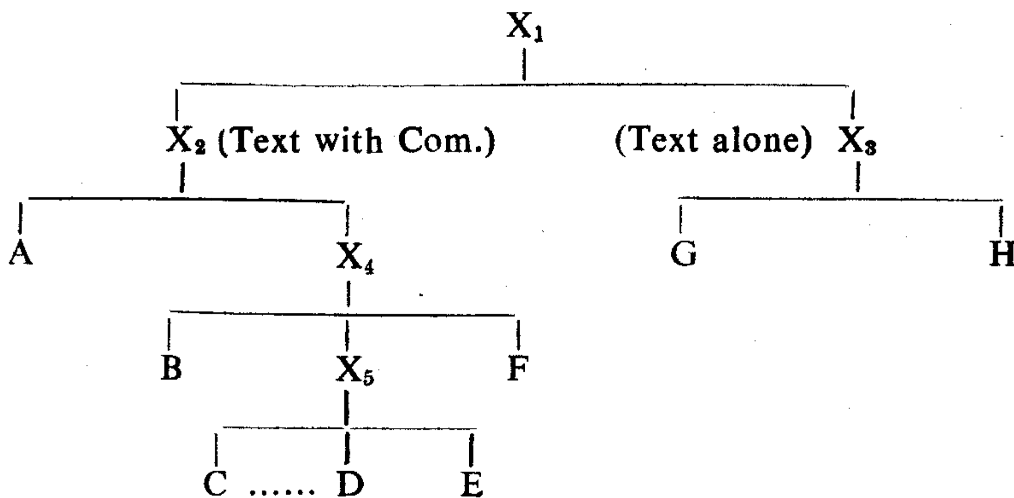
Relationship of the manuscripts

On the basis of the distinctive similarities and dissimilarities presented by the manuscripts, it is possible to suggest their probable pedigree. The two manuscripts **G** and **H**, which contain only the text, have close similarities in readings as distinct from the mss. with commentaries, (see footnotes under verses **1**. 12; **2**. 2, 7; **3**. 5 etc.), thereby indicating the existence of two versions of the text. Since the commentary is by the author himself, it is possible that he made the emendations when he wrote the commentary.

All the six manuscripts containing the commentary, *viz.*, mss. **A** to **F**, present a common gap for the words *sūryaś ca*, (see the commentary on **1**. 10), a common haplographical omission (see com. on **3**. 5) and wrong readings (see **3**. 12 and com. **1**. 9, 16; **3**. 18 and **4**. 10), pointing to their common descent from an original ms.

containing these defects. Among these, **A** presents a commentary different from **B-F**, for verse **4.** 15. Again, while **A** presents intact the long quotation in the commentary on **1.** 11, all the other mss., **B** to F, exhibit minor gaps herein. This distinction between them is found elsewhere too. (See, for instance, footnotes under verses **4.** 1 ; **6.** 7, 11 etc.). One can therefore postulate the existence of two main groups of commentary manuscripts, one represented by ms. **A** and the other by mss. **B-F.** Of the latter group, on the basis of individual peculiarities, **B** forms a group by itself while CDE form another (vide common omissions in the com. on **3.** 11 and **6.** 2-3), while F falls outside this group. Here, again, C. D form a separate group (vide peculiarities noticed under **3.** 25, 28-29 ; **6.** 4), while E presents some distinctive peculiarities.

The pedigree of the mss., based on the above analysis, could be represented as follows :



Appendices

Of the ten Appendices added towards the end of this publication, the first nine are critical editions of nine independent tracts based on the *Sphuṭanirṇaya-tantra*, all produced in Kerala, and, mostly, discovered and identified from among miscellaneous matter found interspersed with or in the end leaves of astronomical codices. Besides being interesting in themselves, these tracts serve to underline the continuity of astronomical investigations in the land and the influence of *Sphuṭanirṇaya* in that process. These tracts take the form of recasts, computed results, zero corrections, comparative calculations and directions for charting the True Positions of planets at any given moment. These tracts are all, apparently, anonymous, and most of them do not have any regular titles given to them by their authors. Appropriate titles, based on the topics treated, have,

therefore, been assigned to them wherever necessary. In their edition below, these tracts have been classified and arranged in such a manner as to give their presentation some sort of sequence. Thus, the recasts are placed first, and, then, in order, the tracts on the Revolutions, Mean Planets, Zero dates and corrections, and the Diagram of True Planets.

The last Appendix, *viz.*, the *Chāyāṣṭakam* of Acyuta, author of *Sphuṭanirṇaya*, which gives directions for the computation of the gnomon's shadow due to the Moon, is again, the result of a discovery from among the miscellaneous matter in an astronomical codex.

Appendix I. *Sphuṭanirṇaya-saṅgraha* is a recast of the *Sphuṭa-nirṇaya-tantra* in simpler verses, the arrangement of the topics being sometimes different. The special characteristic of the *Saṅgraha* is that the astronomical constants and other numerical figures given in the original in the *bhūta-saṅkhyā* notation have been depicted here in the more facile *kaṭapayādi* notation. Besides this, the *Saṅgraha* gives also the results of certain computations, of which only the working procedures have been indicated in the original. For instance, it gives the computed results of the zero-corrections of the planets correct to one-sixtieth of the second and of the apses and nodes correct to one-three hundred and sixtieth of the second, while, in the *Sphuṭanirṇaya*, only the method for such computation has been indicated. Unfortunately, the only manuscript of the *Saṅgraha* now available extends but through the first two chapters of the original.

The present edition of the *Saṅgraha* is based on Ms. Jy. 568 [P] of the Government Sanskrit College Library, Tripunithura (Cochin, Kerala). About fifty shorter works on jyotiṣa, hitherto unidentified and uncatalogued, are contained in this very readable plam-leaf codex in Malayalam script, numbered 568 and accessioned under the generalised title *Gaṇitagrantha*. The text of the *Saṅgraha* preserved herein is fairly pure. The codex carries different dates at different places, to wit : Kollam era 1000 (A.D. 1825) on fol. 43b, 1013 (A.D. 1838) on fol. 94 a, 1016 (A.D. 1841) on fol. 96 b, 1017 (A D. 1842) on fol. 94 b etc. The uniformity and continuous nature of the writing in the present codex rules out the possibility of these being the dates on which the different sections of the codex were written. On the other hand, these dates appear to have been carried over from an earlier codex from which the present codex has been copied.

Appendix II, entitled *Sphuṭanirṇaya-nirṇīta-paryayādayaḥ*, depicts, succinctly, in verse-form, the astronomical constants of the *Sphuṭanirṇaya* converted to the *kaṭapayādi* notation, besides setting out two methods for correcting the *bhagaṇa-s* (aeonary revolutions) of the planets, their apses and nodes.

The edition of the work is based on the two manuscripts noticed below:

A. Madras Mal. D. 339 [H], being a paper transcript in Malayalam script prepared from a palmleaf manuscript in the same script. The codex contains about thirty works on astronomy, not hitherto correctly identified or catalogued. The transcript, which is accessioned under the general collective title *Parahita-dṛksiddha-gaṇitam* and described in the *Catalogue of Malayalam Mss. of the Govt. Oriental Mss. Library, Madras*, under No. 339, has, lately been transferred and preserved in the Kerala University Or. Res. Inst. and Mss. Library, Trivandrum. In the transcript, the present text occurs on pages 28 (line 15) to 30 (line 17). The text contained here is practically correct.

B. No. 414-A [9] of the Kerala Univ. Res. Inst. and Mss. Library. The work, which had not been previously identified, occurs on folios 44 and 45 of this well-preserved palmleaf manuscript and has been catalogued in the Library, collectively with certain other works, under the title *Pañcabodha-gaṇitam*. The text contained here is practically error-free.

Appendix III. *Tantrasaṅgraha-paryayaiḥ Sphuṭanirṇayokta-bhagaṇānayanam*. This tract explains how the *bhagaṇa-s* (aeonary revolutions) of the planets as enunciated in the *Sphuṭanirṇaya* could be derived from those enunciated in the *Tantrasaṅgraha*[1] of Nīlakaṇṭha Somayāji (A.D. 1443-1545), a predecessor of Acyuta in the discipline of astronomy. Three manuscripts of this tract, as noticed below, have been identified and used for its edition:

A. No. 414-A [10] of the Kerala Univ. Or. Res. Inst. and Mss. Library, a palmleaf manuscript in Malayalam script, described under Appendix II.

---

1. Ed. with the commentary of Śaṅkara, *Trivandrum Sanskrit Series*, No. 188, Trivandrum, 1958.

B. No. C. 809-C [1] of the above Library, unidentified and uncatalogued, and written in continuation of the *Sphuṭanirṇaya* with commentary (No. C. 809-C), described under Text Ms. B, above.

C. No. Jy. 628 of the Govt. Sanskrit College Library, Tripunithura, being a palmleaf manuscript inscribed in Malayalam script. The present unidentified and uncatalogued work occurs on folio 11a of the manuscript. The text preserved is generally correct.

Appendix IV. *Parahitāt Sphuṭanirṇaya-tulya-madhyamānayanāya Guṇakārahārakāḥ*. As the longish title given to the work on the basis of the subject would indicate, this tract enunciates the multipliers and divisors for the derivation, using the astronomical constants of the *Parahita* system of Kerala astronomy,[1] of the Mean Planets as accurate as those computed according to the *Sphuṭanirṇaya.* Periodical corrections of the multipliers and divisors are also recommended once in 1000 days in order to maintain the accuracy of the computed results. While the work does not mention the name of its author, it is possible to suggest Puradahanapura-dvija (Mal. Purayannūr Nampūtiri) of the 19th century A.D. as the author, on the basis of certain characteristics that exist between this work and certain other works of this author occurring in the same codex.

The edition is based on Ms. Jy. 568 [Q] of the Govt. Sanskrit College Library, Tripunithura, described under Appendix I. This work which had not been identified there, occurs, on folios 33b (line 3) to 34a (line 3). The text preserved is error-free.

Appendix V. *Sphuṭanirṇayatulya-grahamadhyamānayanam*, in ten verses, is a short tract on the computation of the Mean Planets. The numerical figures of the *Sphuṭanirṇaya* have all been converted to the *kaṭapayādi* notation. In addition to what is given in the *Sphuṭanirṇaya,* the present work supplies the zero-positions of the planets at the advent of Kali and also mentions a contemporary date (*khaṇḍa-dina*), with the zero-corrections (*dhruva-s*) therefor, in order to facilitate the computation of the Means. In a very interesting

---

1. For these constants, see the edition of the basic manual of the system, *Grahacāranibandhanam* of Haridatta, ed. by K.V. Sarma, K.S.R. Inst., Madras-4, 1954.

concluding note, the author of the tract goes on to mention how the said *khaṇḍa-dhruva-s* had been derived and indicates their comparative accuracy. Possibly, the author of this tract, too, is the same Puradahanapura-dvija, author of Appendix IV.

The edition is based on a single manuscript of the work, being No. Jy. 568 [O] of the Govt. Sanskrit College Library, Tripunithura, described under Appendix I. The present unidentified and uncatalogued work occurs on folios 26b-27a of the manuscript. The text as preserved herein is pure.

Appendix VI, being *Sphuṭanirṇayādhāritāḥ Khaṇḍadhruvāḥ* chooses Kali 17,97,000 as the zero date and gives computed results for the True Positions of the planets and the Moon's apsis and node, correct to the fifths (′′′′′). No author is mentioned in the work but, possibly, it is the same as Puradahanapura-dvija mentioned under Appendix IV above.

The edition is based on a single manuscript, No. Jy. 568 [T] of the Govt. Sanskrit Library, Tripunithura, described under Appendix I. This hitherto unidentified piece occurs on folios 34b (line 7) to 35a (line 2) of the codex. The text preserved is accurate.

Appendix VII. *Sphuṭanirṇayānītāḥ Khaṇḍadhruvāḥ.* Here is another set of results for the True Positions of the planets etc. correct to the seconds for the zero date 17,97,000, the derivation of which deserves to be verified in view of the differences found herein from those in Appendix VI.

The edition of this tract is based on ms. No. Jy. 568 [W] of the Govt. Sanskrit College Library, Tripunithura, mentioned under Appendix I above. The work occurs therein on folio 43b. The text preserved is pure.

Appendix VIII. *Sphuṭanirṇaya-siddhau Kalyādi-dhruvau.* This is a minor tract giving the *Saṅkrānti-dhruva* correct to the fourths, being 0^r-4^o-34′-51″-57‴-36⁗, and the *Bhāskara-dhruva*, also correct to the fourths, being 0^r-0^o-1′-7″-3‴-40⁗, at zero Kali. This tract is found inscribed in the first of the eight unnumbered and uncatalogued folios at the end of a plamleaf manuscript, in Malayalam script, being No. 5867 of the Kerala Univ. Or. Res. Inst. and Mss. Library, Trivandrum.

Appendix IX. *Grahasphuṭa-parilekhaḥ.* This is a very interesting work, couched in resonant *sragdharā* metre, perhaps complete in eight verses, but, of which its lone manuscript preserves only six. The author of this anonymous work observes, at the outset, that in computing the True Position of a planet *as seen by an observer stationed on the surface af the earth,* due cognisance has to be taken for his position being different from the centre of the celestial sphere as well as from the centre of the earth, and due corrections effected. Detailed directions are then given for constructing diagrams to chart the True Positions of the different planets at any moment.

The work was discovered from among the uncatalogued and unidentified matter towards the end of Ms. No. C 809-C of the Kerala Univ. Or. Res. Inst. and Mss. Library, in close continuation of the *Sphuṭanirṇaya* with commentary, (No. C 809-C, being our Text Ms. C). The verses preserved are generally free from errors and the only regret is that the manuscript is slightly damaged and is incomplete.

Appendix X. *Chāyāgaṇitam* of Acyuta. The work instructs in detail the computation of the gnomon's shadow due to the Moon. The Ms. was found interspersed with certain other astronomical tracts in Ms. No. 4116 of the Maharaja's Palace Library, Trivandrum. This composite codex is catalogued under the general title *Dṛggaṇitakramam* in the *Des. Cata. of the Mal. Mss. in H.H. The Maharaja's Palace Library,* Trivandrum, vol. II, pp. 453-54 and as *Jyā-vaidhṛta-lāṭa-gaṇitam* in the *Revised Cata. of the Palace Granthappura,* p. 205. It is a moderately old plamleaf manuscript, inscribed in readable Malayalam script. But the writing is far from perfect, there being scribal errors, omissions and repetitions.

Acknowledgements

The twenty-two manuscripts which have formed the basis of the critical editions included in this publication belong, primarily, to three public repositories of South Indian manuscripts, *viz.*, the Kerala University Oriental Research Institute and Manuscripts Library, Trivandrum, the Govt. Oriental Manuscripts Library, Madras, and the Govt. Sanskrit College Library, Tripunithura (Cochin). I am greatly indebted to the authorities of all these institutions for the co-operation which they have extended to me in my editorial work. I have used also certain manuscripts belonging to the private collections of the

Kāṇippayyoor Illam, Kunnamkulam, Eḷamprakkoṭattu Mana, Eravoor, Tripunithura, and the late M.S. Srinivasa Sastri, Palghat. I am grateful to the custodians of these collections for the help rendered by them. The press copy of this publication had the benefit of being perused by Dr. Damodar Jha, Research Assistant in our Institute, and I am thankful to him for certain useful suggestions made by him. The credit for the neat printing and get up of the volume goes to the V.V.R.I. Press, Hoshiarpur.

K.V. SARMA

Vishveshvaranand Institute,
Panjab University,
Hoshiarpur,
25-1-1974,

ADDITIONS AND CORRECTIONS

Page	*Line*	*For*	*Read*
7	1	ग्रहाणां etc.	Delete the heading
13	7, 25	चतुर्था	चतुर्थी
16	11	लिप्तिका तत्त्व	लिप्तिकातत्त्व
17	9	फलानयनं	मन्दफलानयनं
19	1		Add heading : मन्दस्फुटग्रह:
21	6	अयनचलनम्	अयनांशा:
22	5	क्रान्तिद्युज्या	रविक्रान्तिद्युज्ये
23	26	त्रैराशक	त्रैराशिकं
24	1	प्राणकलान्तर-	भुजान्तरादि-
25	2	विक्षेपः	मन्दस्फुटविक्षेपः
,,	5	चन्द्रस्फुटः	चन्द्रस्य भगोलस्फुटः
27	1	विक्षेप	Add before: कुजादीनां
29	1	विक्षेप-	Add before : बुधशुक्रयोः
34	4		Before this add heading : दृक्क्षेपः
	18	स्फुटविक्षेप	स्फुटवि(?दृक्)क्षेप:
35	7	त्रिभाढ्य-	Add : (? त्रिभोन)
	8	निहतः	Add : (? निहते)
	14	सहितं	Add : (? रहितं)
	17	तथा दोःकोटि	तथा कोटि
36	2	सफलानि	स (? तु) फलानि
	7	7906	9706
40	1	सप्तविशत्	Add : (? सप्तविंशतिम्)
	1	स्तवानीं	Add : (? स्त्रिवानीं)
41	42	1000	10,000
54	16	uncata-	uncatalogued

अच्युतविरचितं

स्फुटनिर्णयतन्त्रम्

तत्कृतया विवृत्याख्यया व्याख्यया समेतम्



अथ प्रथमोऽध्यायः

(मङ्गलाचरणम्)

ब्रह्माणं मिहिरं वसिष्ठपुलिशौ गर्गं मयं लोमशं
श्रीपत्यार्यभटौ वराहमिहिरं लल्लं च मुञ्जालकम् ।
गोविन्दं परमेश्वरं सतनयं श्री-नीलकण्ठं गुरून्[1]
वन्दे गोलविदश्च माधवमुखान् वाल्मीकिमुख्यान् कवीन् ॥ १ ॥

तत्रादौ वन्दितानेव नत्वा ब्रह्मादिकान् **मया** ।
स्फुटनिर्णयतन्त्रस्य क्रियामार्गो विलिख्यते ॥

तत्रादौ शिष्टाचारसिद्धम् इष्टदेवतानमस्कारं करोति[1] कविः—**ब्रह्माणमि**त्यादिना । **मिहिरः** सूर्यः । **ब्रह्म-सूर्य-वसिष्ठ-पुलिश-लोमशाः** पञ्च सिद्धान्त[2]कर्तारः । **मयो**ऽपि **सूर्य**सिद्धान्तस्य प्रष्टृत्वादाचार्यः । गर्गतन्त्रस्यापि पञ्चसिद्धान्ततुल्यकक्ष्यत्वाद् **गर्ग**स्य ब्रह्मादिमध्ये नमस्कारः कृतः । **श्रीपतिः** **सिद्धान्तशेखरा**दीनां कर्ता ।[3] **लल्लः** **शिष्यधीवृद्धिदा**ख्यस्य तन्त्रस्य कर्ता ।

मूलम् :— 1. B. गुरुं

व्याख्या :—1. E. Om. करोति

2. E. Hapl. om. after this upto सिद्धान्त following.

3. A. शेखरादिकर्ता

उदेतु चेतोगगने रविः कविर्बुधश्च राजा मम मित्रनन्दनः।
सुरेन्द्रपूज्यः क्षितिनन्दनस्तथा यथा तमःप्रत्यपि नावतिष्ठते ॥ २ ॥
भक्त्या[1] वृषारण्यगतं रमेशं नत्वा गणेशं च सरस्वतीं च।
कर्तास्मि [2]तन्त्रं स्फुटनिर्णयाख्यं पद्यैः षडध्यायगतैर्नवत्या ॥ ३ ॥

मुञ्जालको मानसकर्ता। **गोविन्दो** मुहूर्तरत्नादिकर्ता। **परमेश्वरो दृग्गणिता**ख्यस्य करणस्य कर्ता। तस्य तनयो **दामोदरा**ख्यः। तस्य शिष्यः **श्रीनीलकण्ठः तन्त्रसंग्रहा**दीनां कर्ता। **माधवो वेण्वारोहा**दीनां[1] कर्ता। तेषां नमस्कारेण स्वकरिष्यमाणतन्त्रस्य तत्कृतसिद्धान्तादिमूलत्वात् प्रामाण्यमावेदितम्। सृष्टिक्रमोऽप्यनेन सूचितः। आदौ ब्रह्मण उत्पत्तिः। ततः सूर्यादिग्रहाणां सृष्टिः। तत ऋषीणामित्यादि ॥ १ ॥

एवं ब्रह्मादीन् नमस्कृत्य सूर्यादीन् ग्रहान् प्रार्थयते—**उदेत्वि**त्यादिना। रविः कविः बुधः राजा[2] मित्रनन्दनः सुरेन्द्रपूज्यः क्षितिनन्दनश्च **मम** चेतोगगने तथा उदेतु, यथा **तमःप्रत्यपि** तमोलेशोऽपि, **नावतिष्ठते,** तथा प्रकाशताम्। **कविः** शुक्रः। **राजा** चन्द्रः। **मित्रनन्दनः** शनिः। **सुरेन्द्रपूज्यो** जीवः। कक्ष्याक्रमोऽप्यनेनोक्तः। मध्यकक्ष्यायां रविः। तदधःकक्ष्यासु शुक्रबुधचन्द्राः। ऊर्ध्वकक्ष्यासु शनिगुरुकुजाः। कक्ष्याक्रमेण चतुर्था वाराधिपाः। तदुक्तं **आर्यभटाचार्येण**—

शीघ्रक्रमाच्चतुर्था भवन्ति सूर्योदयाद् दिनपाः।
(आर्यभटीयम्, काल० १६)

इति।

तदानीन्तनो राजाप्यनेन श्लोकेन स्तुतः। **रविः रविवर्मा**ख्यः राजा **मम चेतोगगने उदेतु**। **बुधः कवि**रित्यादीनि तद्विशेषणानि। **मित्रनन्दनः** सुहृदामाह्लादकरः। **क्षितिनन्दनः** क्षितिवासिनीनां प्रजानामानन्दकर इत्यर्थः।

तमःप्रतीत्यत्र 'सुप्रतिना मात्रार्थे' (पाणिनिसूत्रम् २. १. ९) इत्यव्ययीभावसमासः। **अवतिष्ठते** इत्यत्र 'समवप्रविभ्यः स्थः' (पाणिनिसूत्रम् १. ३. २२) इत्यात्मनेपदम् ॥ २ ॥

अथेष्टदेवतानमस्कारपूर्वकं चिकीर्षितग्रन्थस्य नामधेयादीन्याह—**भक्त्या वृषारण्यगत**मिति। वृषारण्याख्यक्षेत्रगतं रमावल्लभं गणनाथं **सरस्वतीं च**

मूलम् :— 1. E. Om. भक्त्या
2. B. F. तन्त्रस्फुट

व्याख्या :—1. A. वेण्वारोहणादीनां
2. G. Om. राजा

(ग्रहभगणाः)

व्योमाम्बराकाशनखाग्निवेदाः सरोजबन्धोर्भगणा युगे स्युः ।
त एव कल्पे तु[1] सहस्रनिघ्ना युगानि कल्पे हि सहस्रमाहुः ॥ ४ ॥

नवाभ्रदिग्दन्तहुताशनेन्द्रियस्वराद्रिबाणा भगणा निशाकृतः ।
भवन्ति कल्पे, नवबाणगोगरुद्रसाहिषट्छिद्रकराश्विनोऽसृजः ॥ ५ ॥

शशाङ्कपुत्रस्य दिनेशमूर्च्छनास्वराभ्रशैलाग्निनवाद्रिभूमयः ।
गुहास्यनन्दाकृतिपर्वतोर्वरापितामहास्याङ्गहुताशना गुरोः ॥ ६ ॥

शराद्रिशैलाभ्रहयाश्विदस्रनेत्राभ्रशैला भृगुनन्दनस्य ।
स्मरेषुनन्दाङ्गरसाश्वितर्करसाब्धिचन्द्रा हरिदश्वसूनोः ॥ ७ ॥

भक्त्या सह **नत्वा स्फुटनिर्णयाख्यं तन्त्रं कर्तास्मि** करिष्यामि । उत्तमपुरुषैकवचनान्तमिदम् । **आख्या**कथनेन प्रतिपाद्यमप्युक्तम् । ग्रहस्फुटानां निर्णयसाधनं गणितं प्रतिपाद्यम् । **षडध्यायगतैः नवतिसंख्यैः पद्यैरुपलक्षितं** प्रमाणकथनं यथाशक्ति शिष्यप्रवृत्त्यर्थम् ॥ ३ ॥

अथ स्फुटज्ञानस्य मध्यमज्ञानपूर्वकत्वात् मध्यमसाधनभूतान् ग्रहभगणानाह— **व्योमाम्बरे**ति चतुर्भिः ।

'अनूनो नारीगर्भः' (४३,२०,०००) इति सूर्यस्य युगभगणाः । ते सहस्रगुणिताः कल्पभगणाः, यतः कल्पे सहस्रं युगान्याहुरभियुक्ताः । 'धनानां पात्रं बालिशोऽसौ सोमः' (५७,७५,३३,२१,००९) इति चन्द्रस्य कल्पभगणाः । 'धीमेधाप्रीतिहेतुर्धरित्री' (२,२९,६८,६२,९५९) इति कुजस्य । 'प्रियपुत्रासनस्सुबन्धुस्सेव्यः' (१७,९३,७०,७२,११२) इति बुधस्य । 'स्तब्धः क्रूरसेव्यो वाचालः' (३६,४१,७२,२९६) इति गुरोः । 'मांसार्थिनां सखा रुद्रो नाथः' (७,०२,२२,७०,७७५) इति कवेः । 'मुग्धताचरितं ते वाक्यम्' (१४,६६,२६,६९५) इति शनेः ॥ ४-७ ॥

मूलम् :—1. A. हि for तु

(मन्दोच्चभगणाः)

मन्दोच्चानां कभ्रवेदा, नवाकृत्यग्न्यर्काहीभाब्धयो,ऽङ्का.हिचन्द्राः।
वेदाऽस्वप्ना नन्दबाणद्विपाश्च नागाङ्कार्था वेदबाणाश्च सूर्यात् ॥ ८ ॥

(पातभगणा, भूदिनानि च)

पातानां शशितो रदद्विपहयच्छिद्राकृतिस्त्र्यश्विनो,
हव्याशाकृतयः, स्वराद्रिनिगमाः, पाथोधिचन्द्राश्विनः।
दन्ताङ्काः, करखाद्रयश्च ; भगणा धात्रीदिनौघा नवे-
न्द्वभ्रात्यष्टिशराद्रिचन्द्रनवशैलाद्रीषुशीतांशवः ॥ ९ ॥

अथ सूर्यादीनां मन्दोच्चानां भगणानाह—**मन्दोच्चानामिति**। 'ध्यानवान्' (४०१) इति सूर्यमन्दोच्चस्य, 'धीरौ श्रीगुरुपादौ दृढौ'' (४८,८१-२३,२२९) इति चन्द्रमन्दोच्चस्य, 'धीजय' (१८९) इति कुजमन्दोच्चस्य, 'विबल' (३३४) इति बुधमन्दोच्चस्य, 'धर्मज' (८५९) इति गुरुमन्दोच्चस्य, 'दधिम' (५९८) इति शुक्रमन्दोच्चस्य, 'वामन' (५४) इति शनिमन्दोच्चस्य भगणाः ॥ ८ ॥

सूर्यस्य पाताभावाद् इन्द्वादीनां पातभगणान् भूदिनानि[1] चाह—**पातानामिति**। 'रागो हि साधुः खरगौरनूनः'[2] (२३,२२,९७,८३२) इति चन्द्रपातस्य, 'गरिष्ठ' (२२३) इति कुजपातस्य, 'सार्थवान्' (४७७) इति बुधपातस्य, 'भास्करः' (२१४) इति गुरुपातस्य, 'रङ्गधीः' (९३२) इति शुक्रपातस्य, 'रत्नसूः' (७०२) इति मन्दपातस्य। 'धन्यो नाथोऽयमासीद्युधि सार्थमान्यः' (१५,७७,९१,७५,१७,०१९) इति भूमिष्ठानां सावनदिनौघाः ॥ ९ ॥

व्याख्या :—1. E. कुदिनानि

2. A. साधुरत्नो गुरुः, ; B.C. साधु-gap.

(मन्वादिप्रमाणम्)

चतुर्दश स्युर्मनवो विधेर्दिने युगानि चैषां पृथगेकसप्ततिः ।
युगत्रयं[1] प्राङ् मनुसृष्टितो गतं भविष्यदेषां प्रलयात् परं तथा ॥ १० ॥

अथ मन्वन्तरादीनां प्रमाणमाह—**चतुर्दश** स्युरिति । **विधेर्दिने** कल्पे **चतुर्दश मनवः स्युः** । तेषां मनूनां **पृथक्** प्रत्येकं **एकसप्ततिर्युगानि च स्युः** । **मनुसृष्टितः** स्वायंभुवाख्यस्य मनोः सृष्टेः **प्राग् युगत्रयं गतम्** । **एषां मनूनां प्रलयात्** संहारात् **परं तथा** युगत्रयं **भविष्यत्** । **विधेर्दिने** इत्यनेन सृष्टयब्द-कल्पनमनुचितमिति द्योतितम् । यतः सुरपितृमनुजानां सूर्यदर्शनकालो दिनं, तददर्शनकालो रात्रिः । ततो विधेरपि सूर्यस्य सृष्टयनन्तरं[1] तद्दर्शनकालो दिनं, सूर्यसंहारात् परं तददर्शनकालो रात्रिः । स्वायंभुवमनोः[2] सृष्टिः कल्पे कञ्चित्कालमतीत्यैवेति हि पुराणप्रसिद्धिः । तथा च **भागवते** दर्शनं विदुरमैत्रेयसंवादे—

ऋषीणां भूरिवीर्याणामपि सर्गमविस्तृतम् ।
ज्ञात्वा तद्वृद्धये भूयश्चि[3]न्तयामास कौरवः ॥

अहो अद्भुतमेतन्मेऽप्यावृतस्यापि नित्यदा ।
न ह्येधन्ते प्रजा नूनं[4] दैवमत्र विघातकम् ॥

एवं युक्तिकृतस्तस्य दैवं चावेक्षतस्तदा ।
कस्य रूपमभूद् द्वेधा[5] यत्कायमभिचक्षते ॥

ताभ्यां रूपविभागाभ्यां मिथुनं समपद्यत ।
यस्तु तत्र पुमान्[6] सोऽभून्मनुः स्वायंभुवः स्वराट् ॥

स्त्री[7] आसीच्छतरूपाख्या महिष्यस्य महात्मनः ।
तदा[8] मैथुनधर्मेण प्रजा ह्येधांबभूविरे ॥

(भागवतपुराणे ३. १२. ४९-५४)

इति । युगावसाने सर्वेषां भगणपरिपूर्तिरपि **भागवतो[9]क्ता**—

यदा[10] चन्द्रश्च सूर्यश्च[11] तथा तिष्यबृहस्पती ।
एकराशौ समेष्यन्ति तदा भवति तत् कृतम् ॥

(भागवतपुराणे १२. २. २४) ॥१०॥

मूलम् :— 1. E. युगत्रिकं

व्याख्या :—1. A. सूर्यसृष्टयनन्तरं 2. A. भुवाख्यस्य मनोः ; C. भुवस्य मनोः

3-9. B.C D.E.F. Gap for a few letters, but not uniformly in all the five mss. In B, the reviser has filled these gaps.

10. A.B. यथा. 11. Gap in all mss. for सूर्यश्च ।

(कृतादियुगानि)

कृतं त्रेता द्वापराख्यं [1]कलिश्च युगाशांशा वेदवह्नयश्विभूघ्नाः ।
मनोरस्मिन् सप्तमस्यार्कसूनोर्युगे[2]ऽष्टाविंशे कलिर्वर्तमानः ॥ ११ ॥

(ग्रहाणां मन्दपरिधयः)

सूर्यादीनां [3]मान्दवृत्तांशकाः स्युः सार्धा विश्वे, सार्धरूपाग्नयश्च ।
वार्ध्यश्वाः, षष्टि,रर्थाग्नयश्च, विश्वे, वेदाम्भोधयश्च क्रमेण ॥ १२ ॥

(ग्रहाणां शीघ्रपरिधयः)

भौमादीनां युक्पदान्तेषु शैघ्रा वृत्तांशाः स्युः सार्धवेदापवृत्ताः ।
त्र्यर्था, उर्वीवह्नय, स्तर्कचन्द्रा, गोनालीकाः, सार्धकाष्ठाः क्रमेण ॥१३॥

अथ कृतादिभेदान् वर्तमानकालं चाह—**कृतं त्रेतेति**। **युगस्य आशांशा** दशांशाः। **वेदगुणिताः** कृतयुगांशाः । त्रिगुणिताः त्रेतायुगम् । द्विगुणिताः द्वापरयुगम्। एकगुणिताः कलियुगम् । **अर्कसूनोः** वैवस्वताख्यस्य सप्तमस्य **मनोरष्टाविंशे युगे कलिर्वर्तमानः** ॥ ११ ॥

अथ सूर्यादीनां मान्दपरिधीनाह—**सूर्यादीनामिति**। सूर्यस्य अर्धाधिकास्त्रयोदश (१३½)। चन्द्रस्य अर्धाधिका एकत्रिंशत् (३१½)। कुजस्य चतुस्सप्ततिः (७४)। बुधस्य षष्टिः (६०) । गुरोः पञ्चत्रिंशत् (३५)। शुक्रस्य त्रयोदश (१३)। शनेः चतुश्चत्वारिंशत् (४४) इति ॥ १२ ॥

अथ भौमादीनां शैघ्र[1]परिधीनाह—**भौमादीनामिति** । युक्पदान्तेषु केन्द्रस्य युग्मपदावसानेषु **सार्धवेदापवृत्ताः** अर्धाधिकैश्चतुर्भिरपवर्तिताः । कुजस्य त्रिपञ्चाशत् (५३)। बुधस्यैकत्रिंशत् (३१) । गुरोः षोडश (१६)। शुक्रस्यैकोनषष्टिः (५९) । शनेरर्धाधिका दश (१०½) ॥ १३ ॥

मूलम् :— 1, 2. B.C D.E.F. A few letters left out, but gap. indicated.
3. G.H. मन्द

व्याख्या :— 1. B. शीघ्र

(ग्रहाणां ओजान्तपरिधयः)

द्वाभ्यां द्वाभ्यां तद्वदेकेन हीना द्वाभ्यामेकेनाप्ययुग्मावधौ ते ।
मध्ये युग्मौजान्तवृत्तान्तरघ्न्या दोर्ज्यायास्ते त्रिज्ययाऽप्तेन हीनाः ॥१४॥

(ग्रहाणां परमक्षेपाः)

क्षेपाः शशाङ्कात् परमाः क्रमेण नागाहिदस्राः, स्मरबाणनन्दाः ।
खवेदरामाः, खकुलाचलाश्च, बाणाद्रिचन्द्राः, स्वरभास्कराश्च ॥१५॥

(ग्रहाणां बिम्बयोजनानि)

सूर्यात् खखाद्रि[1] निगमा, रसनिर्जराश्च
दन्तेषवः, खकुलपर्वतलोचनानि ।
अष्टाब्धिसायकशराः, कृतबाणवेदाः[2]
खव्योमनागनवका,स्तनुयोजनाः स्युः ॥ १६ ॥

॥ इति स्फुटनिर्णयतन्त्रे संख्याकथनं नाम
प्रथमोऽध्यायः ॥

अथैषामेवोजान्तपरिधीनाह—**द्वाभ्यां द्वाभ्यां तद्वदेकेन हीना**विति। **ते** त्र्यर्थादयः द्व्यादिभिर्हीनाः भौमादीनां युग्मपादावधौ वृत्तांशकाः स्युः । कुजस्य एकपञ्चाशदित्यादि। **मध्ये** पदमध्ये **युग्मौजान्तवृत्तान्तरेण** द्वाभ्यामित्याद्युक्तेन गुणिताया **दोर्ज्यायाः** त्रिराशिज्ययाप्तेन **हीनाः** त्रिपञ्चाशदादयः वृत्तांशकाः स्युः ॥ १४ ॥

अथ चन्द्रादीनां परमक्षेपानाह—**क्षेपाः शशाङ्का**दिति । 'देहीन्द्र' (२८८) इति इन्दोः, 'मुग्धः' (९५) इति कुजस्य। 'नाभागः' (३४०) इति बुधस्य। 'नाथः' (७०) इति गुरोः । 'मासिकः' (१७५) इति शुक्रस्य । 'सद्रूपः' (१२७) इति शनेः ॥ १५ ॥

मूलम् :—1. A. खखाहि
2. A. बाणनन्दाः

अथ सूर्यादीनां बिम्बयोजनान्याह[1]—सूर्यादिति ।

ज्ञानसेवा, तुङ्गलग्नो,[2] निस्सारो, देवशामनः ।
विशेभो[3] ज्ञानदुग्धेन सूर्यादेर्बिम्बयोजनाः ॥[4]

॥ इति स्फुटनिर्णयविवृतौ संख्याकथनं नाम प्रथमोऽध्यायः ॥

व्याख्या :—1. E. बिम्बयोजनमाह ।

2. All mss. read only ग्न

3. C.F. विशोटो (wrong)

4. The orbital diameters in *yojanas* given in this verse are : Sun, 4700 ; Moon, 336 ; Mercury, 270 ; Jupiter, 5548 ; Venus, 454 ; Saturn, 9800. It may be noted that the diameter for Mars (532), given in the text, is omitted here.

अथ द्वितीयोऽध्यायः

(कल्यादिध्रुवः)

रन्ध्राङ्गसायककृतैर्भगणान् ग्रहाणां
हत्वाऽयुतेन विभजेत् गतपर्यया: स्युः ।
शिष्टं निहत्य रविभिर् खगुणैश्च षष्ट्या
तेनैव भांशककला विकलाश्च लब्धाः ॥ १ ॥

अथ उक्तैर्भगणादिभिः कल्यादिध्रुवानयनमाह—**रन्ध्राङ्गसायककृतै**रिति। **ग्रहाणाम्** इन्द्वादीनां **भगणान्** 'धृतशिवः' (४५६९) इत्यनेन निहत्य अयुतेन (१०,०००) विभजेत्। लब्धा गतभगणाः स्युः। **शिष्टं** द्वादशभिर्निहत्य अयुतेन लब्धा राशयः, शिष्टं त्रिंशता निहत्य अयुतेन लब्धा भागाः, शिष्टं षष्ट्या निहत्य अयुतेन लब्धाः **कलाः**, शिष्टं षष्ट्या निहत्य अयुतेन लब्धा **विकलाश्च** भवन्ति।

अत्रेयमुपपत्तिः—ये षण्मनवो गताः, तेषां कालस्य एकैकमेकसप्तति-युगात्मकत्वात् एकसप्ततिः षड्गुणिताः षड्विंशत्यधिकचतुश्शती (४२६) युगसंख्या भवति। तस्यां पुनः मनुसृष्टेः प्राग् गतं युगत्रयम्, सप्तमस्य मनोर्गतानि सप्तविंशतियुगानि च क्षप्याणि। ततः षट्पञ्चाशदधिका चतुश्शती (४५६) जायते। तस्यां पुनरष्टाविंशस्य युगस्य कृतत्रेताद्वापराख्यं दशांशनवकं क्षेप्यम्। तत्र सवर्णीकृतानामेव मिथो योगार्हत्वाद् दशघ्नेषु गतेषु युगेषु[1] नवकं क्षिप्यते। ततो 'धृतशिवः' (४५६९) इति युगदशांशकाः कल्यादौ गता भवन्ति। कल्पस्य युगसहस्रात्मकत्वात् कल्पे अयुतसंख्या युगदशांशाः स्युः। तत्रेदं त्रैराशिकम्—यद्ययुतेन युगदशांशैः कल्पभगणा लभ्यन्ते, ततः कल्यादौ गतैरेतैर्युगदशांशैः कति भगणा लभ्यन्त इति। अत्र अयुतं प्रमाणम्। रन्ध्राङ्गसायक[2]कृताः (४५६९) इच्छाराशिः। कल्पभगणाः फलराशिः। फलराशिमिच्छाराशिना निहत्य प्रमाणराशिना विहृत्य[3] लब्धमिच्छाफलं भवति। तदुक्त**मार्यभटाचार्येण**—

त्रैराशिकफलराशिं तमथेच्छाराशिना हतं कृत्वा ।
लब्धं प्रमाणभजितं तस्मादिच्छाफलमिदं स्यात् ॥
(आर्यभटीये गणितपादे २६)

व्याख्या :—1. A.C.F. गतयुगेषु

2. B.C.E. Om. सायक

3. A. विभज्य

(कल्यादिवारः)

कल्यादौ स्युरमी ध्रुवा विरहिताश्चक्रात् तु पाताः स्फुटाः
नन्देन्द्वग्रगिरीषुभिर्नवरसेष्वब्धीन् निहत्याऽऽयुतैः ।
तष्ट्वा सप्तभिरत्र, शिष्टमयुतेनोद्धृत्य सूर्यादितो[1]
वाराः स्युर्घटिकादयस्त्विह मुहुः[2] षष्ट्या हताच्छिष्टतः ॥ २ ॥

(गतकल्यब्दः)

कोलम्बवर्षा गतमीनमासे ये ते रसाश्व्यङ्कगुणैः समेताः ।
कलेर्गताब्दाः स्युरथो शकाब्दा नवाद्रिरूपाग्नियुताश्च तद्वत् ॥ ३ ॥

इति । शिष्टेनाप्येवं त्रैराशिकम्—यदिदं[1] शिष्टं अयुतसंख्यं स्यात्, तदा द्वादशराशयः स्युः, तदा अनेन शिष्टेन कियन्तो राशयः स्युरिति । एवं भागादिष्वप्यूह्यम् ॥ १ ॥

अथ कल्यादौ वारानयनार्थमाह—**कल्यादौ स्युरिति**। **अमी** चन्द्रादीनां **कल्यादौ ध्रुवाः स्युः**। तथा मन्दोच्चानां पातानां च। **पातास्तु** मण्डालाद्वि-शोधिता स्पष्टा भवन्ति, तेषां विलोमगतित्वात् । 'धृतश्शिवः' (४५६९) इत्येनं **'धन्यो नस्सोमः'** (५७,०१९) इत्यनेन **निहत्य** अयुतसप्तकेन (७०,०००) **तष्ट्वा** शिष्टं **अयुतेन** विभज्य लब्धाः **सूर्यादितो** गतवाराः। शिष्टं **षष्ट्या** निहत्य अयुतेनैवाप्ता वर्तमानवारे नाडिकाः। शिष्टादपि षष्ट्यैव हताद्[2] अयुतेनैवाप्ता विनाडिकादयोऽपि स्युः। अत्र मध्यमाध्याये युक्तयस्त्रैराशिकप्राया इति ग्रन्थविस्तरभयान्न लिख्यन्ते ॥ २ ॥

अथ कलौ गताब्दज्ञानायाह—**कोलम्बवर्षा** इति । **गतमीनमासे ये कोलम्बवर्षाः** ते 'चन्द्रो धीगः' (३९२६) इत्यनेन युक्ताः **कलेर्गताब्दा** भवेयुः। कोलम्बवर्षाणां कन्यामासावधिकत्वाद् गतमीनमासे इत्युक्तम्। कन्यादिमास-सप्तके कोलम्बवर्षा व्येका ग्राह्या इत्यर्थः। अथवा **शकाब्दाः** 'धूसीकाले'न (३१७९) युक्ताश्च **तद्वत्** कलेर्गताब्दाः स्युः ॥ ३ ॥

मूलम् :— 1. G.H. सूर्योदयो (wr.)
2. A. पुनः for मुहुः

व्याख्या :—1. B.C. यदीयं
2. E. Long unindicated gap from ताद् to गतमीन in the com. of the next verse.

(अब्दादिध्रुवः)

कलेः समाः खेचरपर्ययघ्नीर्हरेत् खरांशोर्भगणैः, पुनस्तैः।
इनादिभक्तैश्च, युता ध्रुवैः स्वैः[1] कल्यादिजैः स्युर्ध्रुवकाः समादौ ॥४॥

(अब्दादिवारः)

कल्यब्दैर्निहता नवेन्दुवियदद्र्येकेषुशैलाग्निवे-
दार्था भास्करपर्ययैश्च विहृताः षष्ट्या मुहुश्चोद्धृतैः।
कल्यादिप्रभवैश्च वासरमुखैर्युक्ताः पुनः सप्तभि-
स्तष्टा वारमुखास्तु वत्सरमुखे भानोरमी स्युः स्फुटाः ॥ ५ ॥

(सावनदिनानि)

याताश्चैत्रादिमासाः सति पुनरधिमासाह्वये तेन चाढ्यास्
त्रिंशघ्ना वत्सरादिध्रुवविधुलवतो द्वादशाप्तैर्विहीनाः।

अथ कल्यब्दैरब्दादिध्रुवानयनमाह—**कलेरित्यादि**। **कलेर्ग**तास्समा इन्द्वादिग्रहाणां भगणैर्निहत्य सूर्यस्य कल्प**भगणै**र्विभजेत्। लब्धाः कलौ गता भगणाः। शिष्टं द्वादशोद्धृतैः सूर्यभगणैर्विभजेत्। लब्धा राशयः। शिष्टं त्रिंशदुद्धृतेन राशिहारकेण विभजेत्। लब्धा भागाः। ततषष्ट्यंशेनाप्ता लिप्ताः। शिष्टात् षष्टिघ्नात् तेनैवाप्ता विकलाश्च भवन्ति। पुनः **कल्यादिजैः** पूर्वानीतैर्ध्रुवैर्युक्ता वर्तमानसंवत्सरादौ ध्रुवा भवन्ति ॥ ४ ॥

अथ अब्दादिवारज्ञानायाह—**कल्यब्दै**रित्यादि। 'धन्यो नासत्यमासगो विष्णुः' (५,४३,७५,१७,०१९) इत्येतत् **कल्यब्दैर्**निहत्य कल्पोक्तसूर्यभगणैर्विभज्य लब्धा दिवसाः। शिष्टात् षष्ट्युद्धृतैः सूर्यस्य **भगणै**र्विभज्य[1] लब्धा नाडिकाः। पुनस्ततषष्ट्यंशैर्विनाडिकाश्च। **पुनरते कल्यादिभवै**र्दिवसनाडिकादिभि**र्युक्ताः सप्तहृ**तशिष्टाः सूर्यवारादयः सङ्क्रान्तिध्रुवा भवन्ति ॥ ५ ॥

अथ वर्तमानाब्दे गतानां सावनदिनानां ज्ञानायाह—**याताश्चैत्रादी**ति। वर्तमानाब्दे[2] **याताश्चैत्रादयो मासाः**, तन्मध्येऽधिमासे सति सैकाः कार्याः।

मूलम् :— 1. D.G.H. ध्रुवैश्च

व्याख्या :—1. D.E.F. विभज्य omitted.

2. D. वर्तमानेऽब्दे

मासे यातैः समेतास्तिथिभिरथ पृथग् वेदतर्काप्तहीनाः
घस्राः स्युः सावनास्तैः स्वरहृतपरिशिष्टैस्तु वारोऽब्दपाद्यः ॥ ६ ॥

(रविमध्यमम्)

दिवसा भानुभगणैर्द्वादशाद्यैश्च ताडिताः ।
कल्पोक्तै[1]र्भूदिनैर्भाज्याः सूर्य[2]मध्यमसिद्धये ॥ ७ ॥

अब्दान्तवारे घटिकाद्यमेष्यमभीष्टवारे गतकालयुक्तम् ।
पृथग् द्विनिघ्नं[3] नवविश्वभक्तहीनं कलाद्यं रविमध्यमे स्वम् ॥ ८ ॥

पुनस्तान् त्रिंशता निहत्य ततः सङ्क्रान्तितिथयो विशोध्याः । तं च[1] अब्दादिध्रुवेन्दुं भागीकृत्य ततो द्वादशभिर्लब्धैरूनाः[2] वर्तमानगतैः[3]स्तिथिभिर्युक्तास्ते गततिथयः । तान् **पृथग्** विन्यस्य चतुष्षष्टया विभज्य लब्धैर्हीनास्ते **सावन-दिवसाः** स्युः । तैः सप्तहृतावशिष्टैः अब्दपतयो वारेशाश्च स्युः । सङ्क्रान्तिवारेशात्परोऽब्दपः ॥ ६ ॥

अथ सावनदिवसैरर्कमध्यमानयनमाह—**दिवसा भानु**रित्यादिना । एते सावन**दिवसाः भानोः** कल्पभगणैर्निहत्य द्वादशादिभिश्च[4] निहत्य **कल्पोक्तै-र्भूदिनैर्भाज्याः** । लब्धं राश्यादिकमर्कमध्यमं भवति ॥ ७ ॥

अथास्य सूर्यमध्यमस्य दिवसावयवभूतैर्नाडिकादिभिः संस्कारमाह—**अब्दान्तवारे** इति । **अब्दान्तवारे** सङ्क्रान्तिदिवसे एष्यं सङ्क्रान्तेः परं

मूलम् :— 1. G.H. कल्पोक्त- for कल्पोक्तैः
2. G.H. भानु for सूर्य
3. C.D.E. द्विनिघ्नात्

व्याख्या :— 1. C.D.F. तांश्च ; E. तां च
2. E.F. तुल्या for ऊना
3. B.C.D.E. वर्तमागतैः, i.e., न left out.
4. E. द्वादशाभिश्च

(देशान्तरसंस्कारः)

नखेषुरामाः परिधिर्धरायाः, स लम्बकघ्नस्त्रिभजीवयाप्तः ।
स्वदेशजस्तेन हरेत् स्वदेशसमानरेखान्तरयोजनघ्नीम् ॥ ९ ॥
सरोजबन्धोर्दिनभुक्तिमाप्तं
प्रत्यग् धनं प्रागृणमर्कमध्ये ।

(चन्द्रादिमध्यमम्)

कृत्वा चतुर्धा भगणान् ग्रहाणां
हत्वा च भाद्यै रविमध्यमस्य ॥ १० ॥

राश्यादयो भास्करपर्ययाप्ता राश्यादिशेषास्तु खपुष्कराद्यैः ।
हत्वांशकघ्नादिषु योजनीया मध्या ध्रुवाढ्याः स्युरमी यथा स्वम् ॥ ११ ॥

॥ इति स्फुटनिर्णयतन्त्रे
मध्यमानयनं नाम द्वितीयोऽध्यायः ॥

नाडिकाद्यं कालं अभीष्टदिवसे उदयात् परं गतेन घटिकादिकालेन युक्तं पृथग् विन्यस्य द्वाभ्यां हत्वा एकोनचत्वारिंशदधिकेन शतेन (१३९) विभज्य लब्धमन्यस्माद् विशोध्य शिष्टं अर्कमध्यमस्य लिप्तादौ योज्यम् । तदर्कमध्यमं समरेखायां मध्यमार्कोदयावधेः स्फुटं भवति ॥ ८ ॥

अथ देशान्तराख्यं संस्कारमाह—नखेषुरामा इत्यादि । 'उग्रः शूली' (३५२०) इति भूमेः परिधिः। स लम्बकेन वक्ष्यमाणेन निहतः त्रिराशिज्ययाप्तः स्वदेशसमपूर्वापरो भूपरिधिः लङ्कामेरूज्जयिन्याद्यवगाहिनी समदक्षिणोत्तरा रेखा समरेखा नाम। स्वदेशस्य तत्सम[1]पूर्वापरगतस्य समरेखाभागस्य चान्तरालयोजनैः सूर्यस्य दिनगतिं लिप्तात्मिकां निहत्य स्वदेशभूपरिधियोजनैर्विभजेत् । लब्धं लिप्ताद्यं अर्कमध्यमे संस्कार्यम् । स्वदेशसमरेखायाः प्रत्यग्गते धनं, प्राग्गते ऋणमिति । तत् स्वदेशोदयार्कमध्यमं भवति ॥ ९-१०½ ॥

अथानेन अर्कमध्यमेन चन्द्रादीनां मध्यमानयनमाह—कृत्वा चतुर्धा भगणानित्यादि । चन्द्रादीनां भगणान् ऊर्ध्वाधश्चतुर्षु स्थानेषु[2] विन्यस्य

व्याख्या :—1. E. स्वदेशजस्तम

2. A. अधोऽधश्चतुर्षु

[1]सूर्यमध्यमस्य राशिभागकलाविकलाभिः[2] पृथक् पृथक् निहत्य सूर्यस्य कल्पभगणैर्विभजेत् ।

तत्र राशिघ्नेभ्यो ग्रहभगणेभ्यो लब्धा राशयः । तत्र शिष्टं त्रिंशता निहत्य भागघ्नेषु संयोज्य लब्धा[3] भागाः । तत्रापि शिष्टं षष्टया निहत्य कलाघ्नेषु संयोज्य लब्धा लिप्ताः । तत्रापि शिष्टं षष्टया निहत्य विकलाघ्नेषु भगणेषु संयोज्य सूर्यभगणैर्लब्धा विकलाश्च भवन्ति । ततो यथास्वं संवत्सरादिध्रुवैर्युक्तास्ते चन्द्रादीनां मध्यमा भवन्ति ॥ ११ ॥

॥ इति स्फुटनिर्णयविवृतो
मध्यमानयनं नाम द्वितीयोऽध्यायः ॥

व्याख्या :—1. D. Hapl. om. from सूर्य to सूर्यस्य below.
2. E. विकलासुभिः (wr.)
3. A. ज्यं ततो लब्धाः ; C.E. ज्य ततो लब्धाः

अथ तृतीयोऽध्यायः

(जीवानयनादि)

तिथ्यश्विदेवैः खखषट्कुदस्रान् हत्वाहिवेदाग्निकृताभ्रचन्द्रैः ।
विभज्य लब्धः[1] परिधेः कलात्मा व्यासस्तदर्धं तु पदेऽन्त्यजीवा ॥ १ ॥

देवाश्विनः षष्टिलवैर्द्विरामैराढ्या हरो व्यासदलाद् यदाप्तम् ।
तस्यार्धमन्त्यो गुणखण्ड[2] एतद् हीनान्त्यमौर्वी भवति ह्युपान्त्या ॥ २ ॥

हरेण मौर्व्यास्तु यतो यदाप्तं
तत् स्वोर्ध्वखण्डेन युतं स्वखण्डम् ।
तेनोनिता सा निजपूर्वमौर्वी
नीत्वैवमेताः क्रमशस्तु पाठ्याः ॥ ३ ॥

अथ एभ्यो मध्यमेभ्यः स्फुटक्रियां वक्ष्यन् तत्साधनभूतं[1] जीवानयनं वृत्तव्यासानयनं चाह—**तिथ्यश्विदेवै**रित्यादि । 'अनन्तपुरम्' (२१,६००) इत्येतं 'मान्या स्त्री बाला'[2] (३३,२१५) इत्यनेन निहत्य 'देवलो विनेयः' (१,०४,३४८) इत्यनेन **विभज्य लब्धः परिधेः** सर्वस्यापि वृत्तस्य लिप्तात्मको **व्यासो** भवति । तस्य व्यासस्यार्धं **पदे** राशित्रयात्मके वृत्तपादे **अन्त्यार्धज्या** भवति ॥ १ ॥

देवाश्विन इति । 'रङ्गे बाला स्त्री' (२३३ - ३२) इत्येष सावयवो हारः । व्यासार्धाद् हारेणाप्तं **यत्** फलं **तस्यार्धम् अन्त्यो ज्याखण्डः** । एतेन हीना व्यासार्धरूपा अन्त्यज्या **उपान्त्या** त्रयोविंशी ज्या **भवति** ॥ २ ॥

हरेण मौर्व्या इति । पूर्वोक्तेन हारकेण यतो ज्यायाः यत्फलं लब्धं **तत् स्वोर्ध्व**ज्या**खण्डेन युतं स्वखण्डो** भवति । **तेन** स्वखण्डे**नोनिता सा निजपूर्वा** ज्या भवति । एवं त्रयोविंश्याः द्वाविंशी ज्या आनेया । तत[3] एकविंश्यादिकाश्च व्युत्क्रमेण नीत्वा **क्रमेण पाठ्याश्च** ॥ ३ ॥

मूलम् :— 1. E. Scribal om. after लब्धः to रङ्गे बाला स्त्री in com. of verse 2 below. 2. G. खण्डं

व्याख्या :— 1. A. साधनीभूतं
2. A.B.C.D. बाहुला (wrong)
3. C.D.F. त for तत

(केन्द्रादिसंज्ञाः)

स्वोच्चोनितं मध्यमुशन्ति सन्तः
केन्द्राह्वयं, भत्रितयं पदाख्यम् ।
दोःकोटिके त्वोजपदे गतैष्यौ
युग्मे पदे व्युत्क्रमतश्च विद्यात् ॥ ४ ॥

केन्द्रे त्रिभोने तु तदेव बाहु-
स्त्रिभाधिके[1] तद्रहितं भषट्कात् ।
षड्भाधिके षड्भविहीनमेत-
च्चक्राद् विशुद्धं नवभाधिके स्यात् ॥ ५ ॥

(भुजाकोटिजीवानयनम्)

दोर्लिप्तिका तत्त्वकरांशसंख्या
दोर्ज्याथ तद्धीनजिनैः समान्या ।
व्यासं हरेच्छिष्टकलाभिराप्तो
हारोऽमुना दोर्गुणतो यदाप्तम् ॥ ६ ॥

एवं जीवानयनमुक्त्वा केन्द्रादिसंज्ञामाह—**स्वोच्चोनित**मिति । स्वकीयेन मन्दोच्चेन रहितं मध्यमं **सन्तः केन्द्र**संज्ञया व्यवहरन्ति । तथा राशि**त्रितयं पदाख्या**मिच्छन्ति । **ओजे** प्रथमे तृतीये च **पदे गतैष्यैः** क्रमेण **दोः-कोटिके** विद्यात् ।[1] **युग्मे** द्वितीये चतुर्थे च **पदे** व्युत्क्रमेण च **विद्यात्** ॥ ४ ॥

अथ भुजानयनमेव स्पष्टार्थमाह—**केन्द्रेति** । **केन्द्रे** राशित्रयादल्पे सति तत्केन्द्रमेव भुजा भवति । केन्द्रे राशित्रयादधिके राशिषट्कान्न्यूने च राशि-षट्काद् विशोधितं केन्द्रं भुजा भवति । [राशिषट्कादधिके राशिनवकादूने च राशिषट्कोनं केन्द्रं भुजा भवति ।][2] राशिनवकादधिके मण्डलाद् **विशुद्धं** केन्द्रं भुजा भवति ॥ ५ ॥

अथ भुजाकोटिजीवानयनमाह त्रिभिः—**दोर्लिप्तिका** इति । भुजां लिप्तीकृत्य शरीरेण (२२५) विभज्य लब्धसंख्यातुल्या पठितज्या भुजाज्या

मूलम् :— 1. G.H. भार्धाधिके

व्याख्या :—1. B.D.E. om. विद्यात्

2. Hapl. om. in all mss.

तेनोनितात् कोटिगुणाद् द्विनिघ्ना-
दाप्तान्वितो[1] बाहुगुणः स्फुटः स्यात् ।
तत्संस्कृता संस्कृतदोर्गुणैक्या-
दाप्तोनितः कोटिगुणोऽपि तद्वत् ॥ ७ ॥

यद्यूनलिप्ताभिरियं क्रिया स्याद्
व्यस्तं तदा संस्क्रियतां द्वयोश्च ।
या वा तयोस्तत्कृतिहीनतोऽल्पा[2]
व्यासार्धवर्गात् पदमन्त्यमौर्वी ॥ ८ ॥

(जीवायाश्चापानयनं फलानयनं च)

चापार्हमौर्व्याः प्रथमं स्वकोटिं
नीत्वाथ शोध्यां पठितां विशोध्य ।

भवति । लब्धसंख्यां चतुर्विंशतेर्विशोध्य शिष्टसंख्यासमा पठितज्या कोटिज्या भवति । 'शरीर'-हरण-शिष्टकलाभिः कृत्स्नं **व्यासं हरेत्** । लब्धो **हारो** नाम । हारेण दोर्गुणं विभज्य लब्धं फलं कोटिज्यातो विशोध्य तां कोटिज्यां द्विगुणीकृत्य हारेण हृत्वाऽऽप्तं फलं भुजाज्यायां योजयेत् । सा भुजाज्या स्पष्टा भवति । पुनस्तत्फलसंस्कृतां च दोर्ज्यां एकीकृत्य ततो हाराप्तेन फलेन हीना कोटिज्यापि स्पष्टा भवति ।

यदि पुनः 'शरीर'-हरणे न्यूनसंख्याभिर्लिप्ताभिर्हारक आनीयते तदा द्वयोर्भुजाकोटिज्ययोर्व्यस्तं **संस्क्रियताम्**, भुजाज्यायाम् ऋणं, कोटिज्यायां धनं चेति । अथवा तयोर्भुजाकोटिज्ययोः **या अल्पा** तामुक्तवत् प्रसाध्य तस्या वर्गं **व्यासार्धवर्गाद्** विशोध्य शिष्टस्य मूलम् इतरा ज्या भवति ॥ ६-८ ॥

अथ जीवायाश्चापानयनमाह—**चापार्हमौर्व्या** इति । **चापार्हाया जीवायाः प्रथमं स्वकोटिज्यामानयेत्** । तत्प्रकारस्तु 'या वा तयोः' (श्लो० ३.८ c-d)

मूलम् :— 1. A.C.D.F. दाप्तोनितं (wr.)
2. B.G.H. याल्पा तयोस्तत्कृतिहीनतो वा

शिष्टेन शोध्यान्निजकोटियोगा-
दाप्तो हरो, व्यासमनेन हृत्वा ॥ ९ ॥
लब्धं क्षिपेच्छोधितमौर्विकायाः
संख्याघ्नतत्त्वाश्विषु तद्धनुः स्यात् ।
दोःकोटिजीवे मृदुवृत्तभागै-
र्हते खतर्काग्निहृते फले स्तः ॥ १० ॥

स्वल्पचापघनषष्ठभागतो विस्तरार्धकृतिभक्तवर्जितम् ।
स्वल्पचापमिह शिञ्जिनी भवेत् तद्युतोऽल्पक[1]गुणोऽसकृद् धनुः ॥११॥
भुजाफलं मेषतुलादियाते केन्द्रे क्रमेणाहुर्ऋणं धनं च[2] ।
प्रायेण केन्द्रे मृगकर्कटादौ कोटीफलस्यापि धनर्णता स्यात् ॥१२॥

इत्यादिनोक्तः । चापार्हमौर्व्या वर्गं व्यासार्धवर्गाद् विशोध्य शिष्टस्य मूलं तस्याः स्वकोटिरित्यर्थः । अथ यावती पठितज्या शोध्या तां **विशोध्य शिष्टेन शोध्यान्निजकोटिज्ययोर्योगादाप्तो** हारः । हारेण व्यासं **हृत्वा** लब्धं शोधितज्यासंख्याहृतेषु **'तत्त्वाश्वि'षु** (२२५) क्षिपेत् । तच्चापं **स्यात्** ।

अथ दोःकोटिज्याभ्यां तत्फलानयनमाह—**दोःकोटिरि**ति । केन्द्रस्य दोःकोटिज्ये **मृदुवृत्तभागैः** 'सार्धा विश्वे'त्यादि (श्लो० १.१२) पठितैर्मन्द-वृत्तांशकैर्निहत्य षष्ट्युत्तरशतत्रयेण विभज्य लब्धे भुजाकोटि**फले** भवतः ॥ १० ॥

अथ ज्याचापानयने विशेषमाह— **स्वल्पचापे**ति । **स्वल्पचापं** घनीकृत्य तस्य **षष्ठांशा**द् व्यासार्धवर्गेणाप्तं फलं स्वल्पचापाद् विशोध्य[1] शिष्टा ज्या भवति । तथा स्वल्पज्याघनषष्ठांशाद् **विस्तरार्धकृतिभक्त**सहिता स्वल्पज्या धनुर्भवति । पुनस्तस्य धनुषोऽपि धनषष्ठांशाद् व्यासार्धवर्गाप्तसहिता **स्वल्पज्या धनुर्भवतीति**[2] ॥ ११ ॥

अथ भुजाकोटि[3]फलयोः ऋणधनज्ञानायाह—**भुजाफलमि**ति । **प्रायेणे**ति क्वचिद् व्यभिचारो दर्शितः ॥ १२ ॥

मूलम् :— 1. All the mss. om. क. It is supplied on the evidence of the extraction of this verse in other works like Putumana Somayāji's *Karaṇapaddhati*, 6. 19. 2. A. धनाख्यम्

व्याख्या :—1. A. विशोध्यम्
2. C.D.E. धनु-gap-भवतीति
3. D. om. कोटि

मध्ये कुर्याद् दोःफलस्याथ[1] चापं
सूर्यादीनां ते तु मन्दस्फुटाः स्युः ।
सूर्यस्यायं राशिगोलस्फुटः स्याद्
इन्द्वादीनां क्षेपवृत्तस्फुटोऽयम् ॥ १३ ॥

(मन्दस्फुटगतिः)

कोटिफलाहतकेन्द्रगतेर्यद् दोःफलकोटिकयाप्तमनेन ।
हीनयुता मृगकर्कटकाद्योर्मध्यगतिर्भवति स्फुटभुक्तिः ॥ १४ ॥

(मन्दकर्णः)

कोटीफलं दोःफलकोटिकायां स्वर्णं क्रमात् कर्किमृगादिकेन्द्रे ।
कृत्वामुया व्यासदलस्य वर्गं हृत्वा यदाप्तं स तु मान्दकर्णः ॥ १५ ॥

अथ दोःफलस्य संस्कारमाह— **मध्ये कुर्यादिति**। चापीकृतं दोःफलं स्वस्वमध्यमे संस्कुर्यात् । ते **सूर्यादीनां मन्दस्फुटाः स्युः** । **सूर्यस्य अयं मन्दस्फुट एव राशिगोलस्फुटः स्यात्** । **इन्द्वादीनां** तु अयं विक्षेपवृत्तगत-स्फुट एव । ततो भगोलस्फुटार्थं यत्नान्तरं [1]कार्यमित्यर्थः ॥ १३ ॥

अथ गत्यानयनमाह—**कोटिफल** इति । **कोटिफलेन हतायाः केन्द्र-गतेर्दोःफलकोटिकया** दोःफलत्रिज्ययोर्वर्गान्तरमूलेन यदाप्तं तन्मध्यगतौ संस्कार्यम् । केन्द्रे मकरादिके शोध्यम्, कर्क्यादिके[2] योज्यमिति । सा मन्दस्फुटगतिर्भवति ॥ १४ ॥

कर्णानयनमाह—**कोटीफलेति**। केन्द्रे कर्क्यादिके[3] **कोटिफलं दोःफलकोटिकायां** कर्क्यादिके योज्यम्, मृगादिके शोध्यम् । एवं कोटिफलसंस्कृतया दोःफलकोट्या व्यासार्धवर्गं **हृत्वा यदाप्तं स मान्दकर्णः** ॥ १५ ॥

मूलम् :— 1. A. फलस्यापि

व्याख्या :—1. E. om. from कार्यं to कर्किमृगादिकेन्द्रे (com. on verse 15, below).

2. A.E. कर्कटकादिगे

3. A C. कर्क्यादिगे

(मन्दस्फुटे पक्षान्तरम्)

कृत्स्नस्य मान्द[1]परिधेर्निजकर्णतुल्यौ
वृद्धिक्षयाविति मते कथितः क्रमोऽयम् ।
अर्धस्य मान्दपरिधेः क्षयवृद्धिपक्षे
युक्तं क्रियाक्रममथ प्रतिपादयामः ॥ १६ ॥

क्रमेण केन्द्रे मृगकर्कटादौ कोटीफलं व्यासदले धनर्णम् ।
कृत्वास्य बाहोश्च फलस्य वर्गौ युक्त्वा पदं प्रायिकमन्दकर्णः ॥ १७ ॥

पूर्वोक्तकर्णेन समन्वितस्य तस्यार्धमत्र स्फुटमान्दकर्णः[2] ।
त्रिज्याघ्नकर्णोद्धृतदोःफलेन युक्त्वाऽर्धितं[3] बाहुफलं स्फुटं स्यात्[4] ॥१८॥

अथ अस्यां मान्दस्फुटप्रक्रियायां पक्षान्तरमाह—**कृत्स्नस्येति** । **कृत्स्नस्य मान्दपरिधेः** मन्दनीचोच्चवृत्तस्य मान्दकर्णानुसारेण **वृद्धिक्षयौ** भवत इति **केचिदाचार्या** मन्यन्ते । तेषां **मते अयं** क्रियाक्रम उक्तः । **अन्ये तु मुञ्जालकादयः** मान्दपरिधेरर्धस्यैव निजकर्णतुल्यौ वृद्धिक्षयाविति मन्यन्ते । तेषां मते **युक्तं क्रियाक्रमम् अथ**[1] **प्रतिपादयामः** ॥ १६ ॥

ततः प्रथमं कर्णानयनमाह—**क्रमेणेति** द्वाभ्यां श्लोकाभ्याम् । केन्द्रे मृगकर्कटादौ कोटिफलं क्रमेण व्यासार्धे धनमृणं च कृत्वा तस्य बाहुफलस्य च वर्गैक्यमूलं प्रायिको मन्दकर्णः । पुनः 'कोटीफलं दोःफलकोटिकायाम्' (श्लो० ३. १५) इत्यादिपूर्वोक्तप्रकारेण च कर्णमानयेत् । तयोः कर्णयोर्योगार्धम् अत्र पक्षे स्फुटमान्दकर्णो भवति । तदा[2] दोःफलमपि त्रिज्यया निहत्य स्फुटमान्दकर्णेनोद्धृत्य लब्धं चापीकृत्य केवलदोःफलचापे [3][सं]योज्याऽर्धीकृतं स्फुटबाहुफलं भवति । तत्संस्कृता मन्दस्फुटा भवन्ति ॥ १८ ॥

मूलम् :— 1. A.C.D.E. मन्द
2. A. मन्दकर्णः
3. A.B.C.D. युक्तोर्धितं
4. A. बाहुगुणः स्फुटः स्यात्

व्याख्या :—1. A.C.D.F. अनन्तरं for अथ
2. E. om. तदा
3. The mss. read only योज्य

(मन्दस्फुटगतिः)

कृतकोटिफलं त्रिजीवया विहृतं दोःफलवर्गतस्तु यत् ।
मृगकर्कटकादिकेऽमुना युतहीनं फलमत्र कोटिजम् ॥ १९ ॥

दिनकेन्द्रगतिघ्नमुद्धरेत् कृतकोटीफल[1]या त्रिजीवया ।
[2]फलपूर्वफलैक्यतो दलं दिनभुक्तेरपि संस्कृतिर्भवेत् ॥ २० ॥

(अयनचलनम्)

आयनस्य चलनस्य पर्यया लक्षषट्कमथ तस्य मध्यमात् ।
बाहुचापमिह भागितं पृथग् राशिभेदवशतस्त्रिधा न्यसेत् ॥२१॥

अथ गत्यानयने विशेषमाह— **कृतकोटिफलं त्रिजीवयेति** द्वाभ्यां श्लोकाभ्याम् । केन्द्रे मृगकर्कटादौ कोटिफलं त्रिज्यायां धनमृणं च कृत्वा तया दोःफलवर्गं हृत्वा लब्धं कोटिफले संस्कुर्यात् । केन्द्रे मृगादिगे[1] धनम्, कर्क्यादिगे[2] ऋणमिति । पुनस्तत्कोटिफलं दिनकेन्द्रगत्या हृत्वा कोटिफल-संस्कृतया त्रिज्यया विभज्य यल्लब्धं[3] तस्मिन् 'कोटिफलाहतकेंद्रगतेः' (श्लो० ३.१४) इत्यादिन्यायेनानीतं फलं संयोज्य अर्धीकृतं दिनभुक्तौ संस्कुर्यात् । केन्द्रे कर्क्यादिगे[4] धनम्, मृगादिगे[5] ऋणमिति । सा मन्दस्फुट-गतिर्भवति ॥ १९-२० ॥

अथैवमानीतानां मन्दस्फुटानां मध्यसावनसिद्धत्वात् स्फुटसावनसिद्धये संस्कारान्तरं कार्यम् । तदर्थं प्रथमं अयनचलनानयनमाह—**आयनस्येति** । **अयनचलनस्य** कल्पभगणाः **लक्षषट्**कमिताः । **तस्य** मध्यमं यथोक्तमानयेत् । तद्यथा—कल्यब्देभ्यो 'नानारथेना'प्ता (७२००) गतभगणाः । शिष्टाद् 'अनन्ते'न[6] (६००) आप्ता राशयः । शिष्टा'न्नखै'(२०)राप्ता भागाः । शिष्टं त्रिगुणितं लिप्ताः ।

अथातो **मध्यमाद्** भुजामानीय भुजराशीन् **पृथक्** पृथग् भागीकृत्य विन्यसेत् । तत्र **आद्यस्य राशेः** केवलेषु **भागेषु**, द्वितीयस्य **राशेर्भा**गान्

मूलम् :— 1. C.D. om. फल 2. C.D. indicate an extra gap.

व्याख्या :— 1. A. मकरादिके 2. A. कर्क्यादिके
3. B.D. om. यत् in यल्लब्धं 4. A. कर्कटकादिगे
5. A. मकरादिगे 6. B.C. अन्तेन (wr.)

राशेराद्यस्याथ भागेषु युञ्ज्याद्
दिग्भागोनानंशका[1]न्मध्यराशेः ।
पञ्चांशोनानन्त्य[2]राशेश्च भागान्[3]
रामाप्तास्ते चायनांशाह्वयाः स्युः ॥ २२ ॥

(क्रान्तिद्युज्या)

कृतायनांशस्य रवेर्भुजाज्या गजाङ्कविश्वैर्निहता त्रिमौर्व्या ।
विभाजिता क्रान्तिगुणोऽस्य कोटिर्द्युमौर्विकोक्ता दिननायकस्य ॥२३॥

(प्राणकलान्तरम्)

दोर्ज्येयमन्त्यद्युगुणेन हत्वा विभाजितेष्टद्युगुणेन भानोः ।
चापीकृता बाहुगुणस्य चापाद् विशोधितं[4] प्राणकलान्तरं स्यात् ॥२४॥

दशभागोनान् कृत्वा योजयेत्। तथा तृतीयराशेर्भागान् **पञ्चांशोनान्** कृत्वा तेष्वेव योजयेत्। पुनस्तान् संयुक्तान् भागान् त्रिभिर्विभज्य लब्धा भागादयो **अयनांशा** इत्युच्यते ॥ २१-२२ ॥

अथ क्रान्तिद्युज्यानयनमाह—**कृतायनांशस्येति**। अयनांशैः संस्कृत्य सूर्यस्य भुजाज्यामानीय तां 'दुग्धलोके'न (१३९८) निहत्य[1] त्रिज्यया हृत्वाप्ता[2] रवेः क्रान्तिज्या नाम। तस्याः **कोटिर्द्युज्या** नाम[3] ॥ २३ ॥

अथ प्राणकलान्तरानयनमाह—**दोर्ज्येयमिति**। कृतायनांशस्य रवेः दोर्ज्याम् **अन्त्यद्युगुणेन** परमापक्रमकोट्या **हृत्वा** इष्टापक्रमकोट्या विभज्य लब्धस्य चापं कृतायनार्कबाहुचापाद्[4] विशोध्य शिष्टं **प्राणकलान्तरं** नाम ॥ २४ ॥

मूलम् :— 1. C.D. भागोनादंशका (wr.)
2. A.C.D. शोनादन्त्य (wr.)
3. C. भागात् (wr.)
4. C.D. विशोधिता

व्याख्या :—1. E. विभज्य for निहत्य (wr.)
2. E. हृताः (wr.)
3. E. कोटिज्या नाम (wr.)
4. A. बाहुफलान्

(अक्षलम्बकौ)

विषुवद्दिनमध्यभाकृतिः स-कृतेन्द्रा पदिता पलश्रुतिः ।
पलभाहतविस्तरार्धतः पलकर्णेन हृताक्षमौर्विका ॥ २५ ॥

त्रिघ्नाक्षज्याखाभ्रनेत्रांशहीनान् गोऽभ्रश्रोत्रानक्षकर्णेन हृत्वा ।
लब्धेनाढ्या स्पष्टतामक्षमौर्वी गच्छेदस्याः कोटिका लम्बकाख्या ॥२६॥

(चरः)

क्रान्तिज्याक्षहताऽवलम्बकहृता त्रिज्याहता द्युज्यया
भाज्या लब्धधनुश्चरं, धनमृणं भानौ तुलाजादिगे ।
व्यस्तं त्वस्तमये, न तद्दिननिशोर्मध्येऽथ पञ्चांशक-
त्र्यंशादावनुपाततो न तु घटीचाल्येऽनुपातो मतः ॥ २७ ॥

अथ चरानयनार्थं अक्षलम्बकानयनमाह—**विषुवद्दिनेति** । **विषुवद्दिन**-मध्याह्नच्छायावर्गं[1] द्वादशानां वर्गभूते 'भावके' (१४४) संयोज्य मूलाकुर्यात् । पलच्छायाहतं व्यासार्धं पलकर्णेन विभज्य लब्धाक्षज्या प्रायिकी ॥ २५ ॥

त्रिघ्नाक्षज्येति । तामक्षज्यां पृथग् विन्यस्य त्रिभिः संगुण्य शतद्वयेन विभज्य लब्धं 'धनेन्द्रा'द् (२०९) विशोध्य शिष्टम् अक्षकर्णेन हृत्वा लब्धं फलम् अक्षज्यायां योजयेत् । साऽक्षज्या स्पष्टा भवति । तस्याः **कोटिर्लम्बक** इत्युच्यते ॥ २६ ॥

अथ चरानयनं तद्धनर्णप्रकारं चाह—**क्रान्तिज्याक्षहृतेति**। क्रान्तिज्याम् अक्षज्यया निहत्य लम्बकेन हृत्वाऽऽप्तं त्रिज्यया निहत्य **द्युज्यया** विभज्य लब्धस्य चापं **चरमित्युच्यते** । तत्तु सूर्योदये **भानौ** तुलाजादिगते क्रमाद् **धनमृणं** च भवति । **अस्तमये** तु विपरीतम् । दिनस्य **मध्ये** निशाया **मध्ये** च चरसंस्कारो न कार्यः । दिनस्य निशायाः पञ्चांशकत्र्यंशषष्ठांशादौ अनुपाततः त्रैराशिकं कार्यम् । तच्च व्यस्तत्रैराशिकम्, द्वित्रिपञ्चादीनां भागहारत्वात् । उक्तं च **भास्करेण**—

जीवानां वयसो मौल्ये तौल्ये वर्णस्य हैमने ।
भागहारे च राशीनां व्यस्तत्रैराशिकं भवेत् ॥
(लीलावती, प्रथमखण्डः, त्रैराशिकादि ३)

व्याख्या :— 1. C.D. common om. of the following bracketted portion : विस्तरा[र्धतः, in text verse 25, to च्छायावर्गं in com.] द्वादश ; F. छायाया वर्गं

(प्राणकलान्तरसंस्कारः)

लिप्तासुभेदे युगयुक्पदेऽर्के स्वर्णं रवेर्बाहुफलं पुरोवत् ।
चरासुलिप्तान्तरदोःफलानां स्वर्णैक्यभेदाद् युतिमन्तरं वा ॥२८॥

मन्दस्फुटानां गतिभिर्यथास्वं हत्वा विभज्याभ्रखषट्समिद्धिः ।
लब्धं कलाद्यं च फलं प्रकुर्यान्मन्दस्फुटेष्वर्कपुरस्सराणाम् ॥२९॥

इति स्फुटनिर्णयतन्त्रे
मन्दस्फुटानयनं नाम तृतीयोऽध्यायः ॥

इति । तस्मात् प्रमाणेन गुणनम्, इच्छया हरणं च कर्तव्यम् । तत्प्रकारः— उदयादूर्ध्वं दिनपञ्चमांशके[1] गते सति चरं द्विगुणीकृत्य पञ्चभिर्विभज्य लब्धं केवलचराद्विशोध्य शिष्टं उदयोक्तवत् संस्कार्यं भवति । एवमन्यत्राप्यूह्यम् । यत्र तु उदयास्तमयादिभ्यो[2] नाडिकादिभ्यश्चाल्यते तत्र अनुपातो न कार्यः । कृत्स्नस्यापि चरस्य उदयास्तमयादि कल्पितावधि प्रोक्तवत् संस्कार एव कार्यः ॥ २७ ॥

अथ प्राणकलान्तरस्य धनर्णप्रकारं एभिर्मन्दस्फुटानां संस्कारं चाह— **लिप्तासुभेद** इति । कृतायनेऽर्के युग्मपदगते प्राणकलान्तरं धनम्, ओजपदगते ऋणम् । रविभुजाफलस्य तु पूर्वोक्तवदेव धनर्णप्राकरः । अथ चरप्राण-कलान्तरभुजाफलानां धनर्णसाम्ये त्रयाणां योगः कार्यः । एकस्य भेदे सति इतरयोर्योगाद् भिन्नं विशोधयेत् ।

पुनस्तं योगमन्तरं वा स्वस्वमन्दस्फुटगत्या निहत्य[3] 'अनन्तपुरे'ण (२१,६००) **हत्वा लब्धं** लिप्ताद्यं **फलं** सूर्यादीनां **मन्दस्फुटेषु** [4]संस्कुर्यात् । ते स्वदेशस्फुटार्कोदयावधिकाः स्युरिति ॥ २८-२९ ॥

इति स्फुटनिर्णयविवृतौ
मन्दस्फुटानयनं नाम तृतीयोऽध्यायः ॥

व्याख्या :—1. A.E. पञ्चांशके
2. A. उदयादिभ्यो
3. A. हृत्वा
4. C.D. om. सं

अथ चतुर्थोऽध्यायः

(विक्षेपः)

पातोनमन्दस्फुटदोर्गुणेभ्यः क्षेपैर्यथास्वं परमैर्हतेभ्यः ।
लब्धास्त्रिमौर्व्या मृदुवृत्तगाः स्युः क्षेपा भगोलेऽपि स एव हीन्दोः ॥१॥

(चन्द्रस्फुटः)

पातोनस्य विधोस्तु कोटिभुजयोर्जीवे मिथस्ताडयेद्
अन्त्यक्षेपशराहतं वधममुं विक्षेपकोटया हरेत् ।
लब्धाद् व्यासदलोद्धृतं हिमकरे स्वर्णं विपाते विधौ
युग्मायुग्मपदोपगे विधुरयं स्पष्टो भगोले भवेत् ॥ २ ॥

अथ इन्द्वादीनां [1]भगोलस्फुटं वक्ष्यन् प्रथमं विक्षेपानयनमाह—**पातोनेति**। स्वस्वपातोनानां मन्दस्फुटानां[2] भुजाज्याः स्वस्वपरमक्षेपै[3]र्निहत्य त्रिज्यया विभज्य **लब्धा** मान्द[4]वृत्तगता विक्षेपा भवन्ति। **इन्दोस्तु भगोलेऽपि स एव** विक्षेपः, शीघ्रोच्चनीचवृत्ताभावेन राशिवृत्तविक्षेप[5]वृत्तयोरेकगोलगतत्वात् ॥१॥

अथेन्दोः स्फुटसंस्कारमाह—**पातोनस्य विधोरिति** । **स्वपातोनस्य विधोः** भुजाकोटयोर्जीवे आनीय तयोरेकामन्यया निहत्य अन्त्यविक्षेपबाणेन च हत्वा [6]**इष्टविक्षेपकोटया** विभजेत्। लब्धं फलं[7] त्रिज्यया च विभज्याप्तं लिप्तादिकं फलं मन्दस्फुटेन्दौ संस्कार्यम्। पातोनेन्दौ युग्मपदगते [8]धनम्, अयुग्मपदगते त्वृणमिति। स चन्द्रो भगोले स्फुटो भवति । अत्र युक्तिः प्राणकलान्तर-युक्त्यनुसारिणी ।। २ ॥

व्याख्या :—1. B.C.D. om. भ
2. B. om. मन्दस्फुटानां
3. E. परमविक्षेपैः
4. B. om. मान्द
5. A. भावेन for विक्षेप
6. B.C.D. om. इष्ट
7. E. om. फलं
8. D. om. धनं to स्फुटो in the next line.

(ग्रहाणां भगोलस्फुटः)

मन्दस्फुटेभ्यः कुजपूर्वकाणां शीघ्रोच्चसंज्ञं मिहिरस्य मध्यम् ।
विशोध्य शिष्टं चलकेन्द्रमस्माद् दोःकोटिजीवे च नयेत् पुरोवत् ॥३॥

तात्कालिकान् वृत्तलवान् कुजेडयशनैश्चराणां निहतांस्त्रिमौर्व्या ।
मान्देन[1] कर्णेन हरेत् फलघ्न्यौ दोःकोटिजीवे,[2] विभजेत् खनागैः ॥४॥

विक्षेपकोटिरिह कोटिफलाढ्यहीना केन्द्रे क्रमेण मृगकर्कटकादिगे या ।
तद्वर्गबाहुफलवर्गसमासमूलं कर्णो हरस्त्रिभगुणाहतदोःफलस्य ॥ ५ ॥

लब्धस्य चापं स्वमृदुस्फुटेषु स्वर्णं तुलाजादिगते तु केन्द्रे ।
शैघ्राः स्फुटास्ते तु भगोलगाः स्युस्तिथ्यृक्षहोराद्युपयोगयोग्याः ॥६॥

अथ भौमादीनां भगोलस्फुटसिद्ध्यर्थं शैघ्रं कर्माऽह—**मन्दस्फुटेभ्य** इति । कुजादीनां **मन्दस्फुटेभ्यः शीघ्रोच्चसंज्ञं** रविमध्यमं **विशोध्य शिष्टं** शीघ्रकेन्द्रमाहुः । तस्माद् दोर्ज्यां[1] कोटिज्यां च पूर्ववदानयेत् ॥ ३ ॥

तात्कालिकानिति । [2]शीघ्रदोर्ज्यां युग्मौजान्तवृत्तान्तरेण हत्वा त्रिज्यया विभज्य लब्धं युग्मान्तपरिधिभ्यो विशोध्य शिष्टाः तत्कालपरिध्यंशाः । तैस्त्रिज्यां निहत्य स्फुटमन्दकर्णेन हृत्वा तत्फलेन दोःकोटिज्ये [3]निहत्य अशीत्या विभज्याप्ते दोःकोटिफले भवतः ॥ ४ ॥

विक्षेपकोटिरिति । **केन्द्रे मृगकर्कटकादिगेति क्रमेण** कोटिफलं विक्षेपकोट्यां धनमृणं च कृत्वा वर्गीकृत्य भुजाफलवर्गेण संयोज्य मूलीकुर्यात् । स शैघ्रकर्णः । भुजाफलं त्रिज्यया निहत्य शैघ्रकर्णेन विभज्य **लब्धस्य चापं** कुजादीनां मन्दस्फुटेषु संस्कुर्यात्, केन्द्रे तुलादौ धनम्, मेषादावृणमिति । ते शैघ्राः स्फुटाः भगोलस्फुटा इत्युच्यन्ते । ते च तिथिनक्षत्रजातकफलादिषु उपयोगमर्हन्ति ॥ ५-६ ॥

मूलम् :— 1. F. मन्देन 2. E. दोःक्रान्तिजीवे (wr.)

व्याख्या :—1. A. भुजाज्यां
2. D. Unindicated om. of शीघ्रदोर्ज्यां युग्मौ
3. B.C.D. Hapl. om. after the word निहत्ये in the last line up to this निहत्य.

(विक्षेपस्फुटः)

विक्षेपवर्गान्वितकर्णवर्गान्मूलं श्रुतिः क्षेपहराभिधाना ।
क्षेपस्त्रिमौर्व्या निहतोऽनयाप्तः स्पष्टो भगोले कुजपूर्वकाणाम् ॥७॥

(शीघ्रगतिः)

कर्णस्य बाहोश्च फलस्य कृत्योर्विश्लेषमूलं गतिहारकाख्यम् ।
तेनोद्धृतं बाहुफलस्य वर्गात् स्वर्णाह्वये कोटिफले धनर्णम् ॥ ८ ॥

तेनाहता केन्द्रगतिर्हराप्ता स्वमान्दभुक्तौ, मकरादिकेन्द्रे ।
कोटीफलाद् वर्गफलेऽधिकेऽल्पे स्वर्णं क्रमात् स्यादिह कर्कटादौ ॥ ९ ॥

(बुधशुक्रयोः स्फुटः)

ज्ञशुक्रयोस्तु स्फुटवृत्तभागान् विक्षेपकोटीमृदुकर्णनिघ्नान् ।
अशीतिनिघ्न्या विभजेत् त्रिमौर्व्या लब्धं भवेदन्त्यफलाभिधानम् ॥१०॥

अथ विक्षेपस्यापि भगोलस्फुटक्रियामाह—**विक्षेपवर्गान्वितेति** । **विक्षेपवर्गं** शैघ्रकर्णवर्गेन संयोज्य मूलीकुर्यात् । स विक्षेपहारकर्णः । विक्षेपं त्रिज्यया निहत्य विक्षेपहारकर्णेन विभज्य लब्धाः कुजजीवमन्दानां भगोलविक्षेपाः ॥ ७ ॥

अथ एषां शैघ्रगत्यानयनमाह—**कर्णस्य बाहोश्चेत्यादि** । शैघ्रकर्णस्य वर्गात् भुजाफलवर्गं विशोध्य शिष्टस्य मूलं **गतिहारको** नाम । भुजाफलवर्गं गतिहारकेण हृत्वाऽऽप्तं मकरादौ कोटिफलेन संयोजयेत् । कर्क्यादौ[1] विश्लेषयेत् । तेन **केन्द्रगतिं** निहत्य गतिहारेणाप्तं मन्दभुक्तौ संस्कुर्यात् । केन्द्रे मृगादिगे धनम् । कर्क्यादिगे तु **कोटीफलाद् वर्गफलेऽधिके** धनम्, अल्पके त्वृणम् । मान्दगतेः शोध्यफलेऽधिके वक्रगतिः ॥ ८-९ ॥

अथ बुधशुक्रयोः स्फुटप्रकारमाह—**ज्ञशुक्रयोरिति** । बुधशुक्रयोरपि प्राग्वच्छीघ्रकेन्द्रात् भुजाकोटिज्ये तत्कालपरिधींश्चानीय परिध्यंशान्[2] विक्षेप-कोट्या निहत्य, मान्दकर्णेन निहत्य अशीतिहतया त्रिज्यया **विभजेत्** । **लब्धं अन्त्यफलं** नाम ॥ १० ॥

व्याख्या :—1. A.B. कर्कटादौ

2. All mss. read only परिध्यंशो

तत्कोटिमौर्व्यां स्वमृणं च कुर्यात् क्रमेण केन्द्रे मृगकर्कटादौ ।
तस्याः कृतौ बाहुगुणस्य वर्गं क्षिप्त्वा पदं स्यादिह शैघ्रकर्णः ॥११॥

व्यासार्धघ्नाद् दोर्गुणात् कर्णभक्तं[1] स्वर्णं चापीकृत्य मन्दस्फुटे स्वे[2]।
केन्द्रे युग्मायुक्पदे कर्कटादौ योज्यं चक्रार्धं च[3] शैघ्रस्फुटः स्यात् ॥१२॥

(बुधशुक्रयोर्गतिः)

हत्वार्कमध्यमनिजस्फुटभेदकोटया
केन्द्रस्य भुक्तिममुतः श्रुतिलब्धहीना ।
शुक्रज्ञयोर्मृदुगतिः स्फुटतामुपैति
शोध्येऽधिके भवति वक्रगतिः समेषाम् ॥ १३ ॥

तत्कोटिमौर्व्यामिति । केन्द्रे मृगकर्कटादौ क्रमेण अन्त्यफलं कोटिज्यायां धनमृणं **च कुर्यात्** । तद्वर्गे दोर्ज्यावर्गं **क्षिप्त्वा** मूलीकृत्य **शैघ्रकर्णः** ॥ ११ ॥

व्यासार्धघ्नादिति । दोर्ज्यां **व्यासार्धेन** निहत्य शीघ्रकर्णेन[1] विभज्य लब्धं **चापीकृत्य** स्वमन्दस्फुटे संस्कुर्यात् । **केन्द्रे** युग्मपदगे धनं, ओजपदगे ऋणमिति । केन्द्रे कर्क्यादिगते राशिषट्कं च योज्यम् । स बुधशुक्रयोर्भगोल-स्फुटो भवति ॥ १२ ॥

अथ अनयोर्गत्यानयनमाह—**हत्वार्कमध्यम** इति । अर्कमध्यमस्य स्वशैघ्र-स्फुटस्य चान्तरं कृत्वा तस्य कोटया जीवामानीय तया केन्द्रभुक्तिं निहत्य कर्णेन विभज्याऽऽप्तं मन्दगतेर्विशोधयेत् । शिष्टा स्फुटगतिर्भवति । **शोध्येऽधिके** तु सर्वेषां ग्रहाणां[2] **वक्रगतिर्भवति** ॥ १३ ॥

मूलम् :— 1. A.B.C.E. भक्तः
2. A. स्वम्
3. B.C.D.F. चक्रार्धे तु

व्याख्या :—1. C.D.F. शैघ्रकर्णेन
2. A. om. ग्रहाणां

(विक्षेपस्फुटप्रक्रिया)

क्षेपादन्त्यफलाहतात् तु विहृतो विक्षेपकोटया शरस्
तद्वर्गश्रुतिवर्गयोर्युतिपदं विक्षेपहारो भवेत् ।
व्यासार्धघ्नशराद्धरेण विहृतः क्षेपो भगोलोपगो
बाणस्यान्त्यफलस्य वर्गयुतितो मूलं तु कर्णोऽल्पकः ॥ १४ ॥

(केन्द्रग्रहान्तरम्)

केन्द्रग्रहान्तरमिनोडुपयोः स्वकर्णो
विक्षेपहारनिहतान्मृदुकर्णतस्तु ।
त्रिज्योद्धृतं कुजसुरेड्यशनैश्चराणां
तत् स्वल्पकर्णविहृतं बुधशुक्रयोः स्यात् ॥ १५ ॥

अथ विक्षेपस्फुटप्रक्रियामाह—**क्षेपादन्त्यफलाहता**दिति। मन्दस्फुटविक्षेपम् अन्त्यफलेन निहत्य **विक्षेपकोटया** विभज्याऽप्तः **शरो** नाम। शरस्य लैघ्रकर्णस्य च वर्गयोगमूलं विक्षेपहारकर्णः । शरं त्रिज्यया निहत्य विक्षेपहारकर्णेन विभज्याऽप्तः भगोलविक्षेपः । अन्त्यफलशरयोर्वर्गयोगमूलं[1] स्वल्पकर्णो नाम ॥ १४ ॥

अथ केन्द्रग्रहान्तरानयनमाह— **केन्द्रग्रहान्तर**मिति । रविचन्द्रयोः स्फुटमान्दकर्ण एव भगोल**केन्द्रग्रहान्तर**मित्युच्यते । [2]कुजजीवमन्दानां तु **विक्षेपहार**कर्णेन **निहतात्** मान्दकर्णात् त्रिज्ययाप्तं केन्द्रग्रहान्तरम् । बुध-शुक्रयोस्तु **विक्षेपहारनिहतात्** मान्दकर्णात् स्वल्पकर्णेनाप्तं केन्द्रग्रहान्तरं स्यात् ॥ १५ ॥

व्याख्या :—1. B. Hapl om. after मूलं in the last line to this मूलम् ।

2. A. The rest of the com. of the verse differs : मृदुकर्णं त्रिज्यया निहत्य त्रिज्यया हृतं कुजजीवमन्दानां केन्द्रग्रहान्तरम् । मृदुकर्णविक्षेप-हारघातात् स्वल्पकर्णेनाप्तं बुधशुक्रयोः केन्द्रग्रहान्तरं स्यात् ।

(शैघ्रस्फुटे मतान्तरम्)

येषां मते भवति शैघ्रवृतेर्दलस्य
वृद्धिः क्षयश्च मृदुकर्णविपर्ययेण ।
तेषां मृदुश्रुतिपदे मृदुकर्णयुक्त-
त्रिज्यादलं किल मतं परिधिस्फुटार्थम् ॥ १६ ॥

इति स्फुटनिर्णयतन्त्रे
भगोलस्फुटानयनं नाम चतुर्थोऽध्यायः ॥

---

[1]अथ [2]शैघ्रस्फुटे विवक्षान्तरमाह—**येषां मते** इति । **येषा**माचार्याणां **मते** शैघ्रपरिधेरर्धस्य मान्दकर्णविपर्ययेण वृद्धिक्षयौ भवतः, **तेषां** मते परिधि-भागस्फुटार्थं मान्दकर्णेन यत्कर्मोक्तं तन्मन्दकर्ण[3]युक्त[4]त्रिज्यार्धेन कर्तव्यम् । अन्यत् तुल्यमेव ॥ १६ ॥

इति स्फुटनिर्णयविवृतौ
भगोलस्फुटानयनं नाम चतुर्थोऽध्यायः ॥

व्याख्या :— 1. B. om. अथ to भागस्फुटार्थम्, two lines below.
2. D. Hapl. om. from शैघ्र to शैघ्र in the next line.
3. D.E. मान्दकर्ण
4. D. om. युक्त

अथ पञ्चमोऽध्यायः

(ग्रहाणां भूगोलस्फुटानयनम्)

इन्दूच्चसूर्यान्तरकोटिजीवां सन्ताडयित्वा निजमध्यगत्या ।
अङ्केशनागेषुधराभिराप्तं अन्त्यं फलं स्याद् रविपूर्वकाणाम् ॥१॥

इन्दूच्च[1]भान्वोर्विवरे मृगादावर्कस्फुटं तत्र तु कर्कटादौ ।
चक्रार्धयुक्तं च, रविग्रहेभ्यो विशोध्य शिष्टं प्रवदन्ति केन्द्रम् ॥ २ ॥

दोःकोटिजीवे च नयेत् ततोऽन्त्य-
फलाहते ते विभजेत् त्रिमौर्व्या ।
भकेन्द्रखेटान्तरताडितो यः
क्षेपस्त्रिमौर्व्या विहृतोऽस्य वर्गः ॥ ३ ॥

अथ इन्द्वादीनां भूगोलस्फुटानयनमारभते—**इन्दूच्चसूर्यान्तरे**ति । सूर्यस्य स्फुटादिन्दूच्चं विशोध्य शिष्टस्य कोटिज्यां स्वस्व**मध्यगत्या** निहत्य 'तपस्यन् देशिकः' (१५८,११६) इत्यनेन विभज्य लब्धं सूर्यादीनाम् **अन्त्य**फलं[1] भवति ॥ १ ॥

इन्दूच्चभान्वोरिति । इन्दूच्चरहितसूर्ये मृगादिगते सूर्यस्य स्फुट एवोच्चः । कर्क्यादिगते तु चक्रार्धसहितसूर्यस्फुट उच्चः । इन्द्वादिग्रहेभ्यः उच्चं **विशोध्य शिष्टं केन्द्रम्** । ततो दोःकोटिज्ये आनीय ते द्वे अन्त्यफलेन निहत्य त्रिज्ययाऽऽप्ते दोःकोटिफले भवतः ॥ २-३b ॥

भकेन्द्रखेटान्तर इत्यादि । विक्षेपं भगोलग्रहान्तरेण निहत्य त्रिज्यया

मूलम् :— 1. D.E. add here मध्य (wr.)

व्याख्या :—1. A. adds here नाम

भकेन्द्रखेटान्तरवर्गतस्तु
त्यक्त्वा पदे कोटिफलं प्रकुर्यात् ।
तद्वर्गतो दोःफलवर्गयुक्ता-
न्मूलं श्रुतिः स्यादनया यदाप्तम्[1] ॥ ४ ॥

त्रिज्याहताद् दोःफलतोऽस्य चापं
ग्रहेषु कुर्याच्छशिपूर्वकेषु ।
भूगोलगास्ते विहगस्फुटाः स्युः
छायोपरागप्रभृतौ तु योग्याः ॥ ५ ॥

(विक्षेपस्य भूगोलसंस्कारः)

क्षेपः कृतो योऽत्र तदीयवर्गं
संयोज्य कर्णस्य कृतौ पदं यत् ।
तद् भूमिखेटान्तरमेतदाप्तः
क्षेपस्त्रिजीवानिहतः[2] स्फुटः स्यात् ॥ ६ ॥

विभज्य आप्तस्य वर्गं केन्द्रेग्रहान्तरवर्गाद् विशोध्य शिष्टस्य मूले **कोटिफलं** मृगकर्क्याद्योः स्वर्णं[1] कुर्यात् । तस्य भुजाफलस्य च वर्गैक्यमूलं कर्णः । दोःफलं त्रिज्यया निहत्य कर्णेन विभज्य आप्तं चापीकृत्य इन्द्वादिग्रहेषु संस्कुर्यात्, केन्द्रे तुलादौ धनं, मेषादावृणमिति । ते **भूगोलगा** ग्रहस्फुटाः स्युः । ते छाया-ग्रहण-ग्रहयोगादिषूपयोगार्हाः ॥ ३८-५ ॥

अथ विक्षेपस्यापि भूगोलसंस्कारमाह—क्षेपेति । भूगोलविक्षेपं केन्द्र-ग्रहान्तरेण निहत्य त्रिज्यया विभज्य आप्तो मध्यमविक्षेपः[2] । तस्य वर्गं कर्णवर्गे संयोज्य मूलीकृतं भूमिग्रहान्तरम् । मध्यमविक्षेपं[3] त्रिज्यया निहत्य भूमिग्रहान्तरेण विभज्य आप्तो भूगोलविक्षेपो भवति ॥ ६ ॥

मूलम् :— 1. C.D.F. स्यादयनादवाप्तम् (wr.)
2. B. त्रिमौर्व्या निहतः

व्याख्या :—1. A. स्वमृणं for स्वर्णं
2. A. मध्यविक्षेपः
3. A. मध्यविक्षेपं

(भूगोलगतिः)

भकेन्द्रखेटान्तरवर्गतो यत् कृत्योनिताद् बाहुफलस्य मूलम् ।
तेनाहता केन्द्रगतिर्विभक्ता श्रुत्यार्कगत्या सहिता[1] गतिः स्यात् ॥७॥

इति स्फुटनिर्णयतन्त्रे

भूगोलस्फुटानयनं नाम पञ्चमोऽध्यायः ॥

अथ भूगोलगत्यानयनमाह—भकेन्द्रखेटान्तर इति । केन्द्रग्रहान्तरवर्गतः बाहुफलवर्गं[1] विशोध्य शिष्टस्य यन्मूलं तेन केन्द्रगतिं ग्रहसूर्यगत्यन्तरं निहत्य कर्णेन विभज्य आप्ते सूर्यगतिं च युञ्ज्यात् । सा भूगोलग्रहगतिर्भवति ॥ ७ ॥

इति स्फुटनिर्णयविवृतौ

भूगोलस्फुटानयनं नाम पञ्चमोऽध्यायः ॥

मूलम् :— 1. A. Marginal note in Malayalam in the Ms. reads : 'श्रुत्यार्कगत्या सहिता' एन्नुळ्ळेटत्तु संशयमुण्ट् । Meaning : 'There is some doubt in the portion *śrutyārkagatyā sahitaḥ*.'

व्याख्या :—1. A. वर्गकं

अथ षष्ठोऽध्यायः

(काललग्नम्)

[1]कृतायनांशे विदधीत सूर्ये लिप्तासुभेदं च चरं यथोक्तम् ।
षड्घ्न्यश्च याता घटिकाः स्वम् अस्य[2] भागेषु तत्कालविलग्नसंज्ञम् ॥१॥

लम्बाहता कालविलग्नकोटिक्रान्तिर्हृता व्यासदलेन या सा ।
अन्त्यद्युजीवानिहताद्धतस्त्रिज्याऽऽप्ताढ्यहीना मृगकर्कटाद्योः ॥ २ ॥

दृक्क्षेपमौर्वी खलु याम्यसौम्या याम्या[3] वियोगेऽक्षफलेऽधिकेऽपि ।
दृक्क्षेपविक्षेपधनुर्भिदैक्यज्यादिग्भिदैक्ये शशिपूर्वकाणाम् ॥ ३ ॥

अथ भूपृष्ठस्फुटानयनाय काललग्नादीनाह— **कृतायनांशेति**। अयनचलनांशैः[1] संस्कृते सूर्ये तस्मादेवानीतचरं प्राणकलान्तरं च **यथोक्तं** संस्कुर्यात् । उदयात्परं गतघटिकाश्च षड्गुणितास्तस्य भागेषु युञ्ज्यात् । **तत्** काललग्नम् इत्युच्यते ॥ १ ॥

लम्बाहतेत्यादि । काललग्नस्य कोटिज्यायाः क्रान्तिज्यामानीय तां लम्बकेन निहत्य व्यासार्धेनाप्तं यत्फलम् , यत्पुनः अन्त्यद्युज्याहताया अक्षज्याया त्रिज्ययाप्तं फलम् , काललग्ने मृगादिगते तयोः फलयोर्योगो दृक्क्षेपज्या । सा च दक्षिणादिक् ।[2] कर्क्यादिगते[3] तयोः फलयोर्वियोगो दृक्क्षेपज्या[4] । सा त्वक्षफलेऽधिके दक्षिणा, कोटिक्रान्तिफलेऽधिके तूत्तरा । इन्द्वादीनां तु विक्षेपदृक्क्षेपयोरेकदिक्त्वे तयोश्चापयोगात् , भिन्नदिक्त्वे चापान्तराच्चानीता जीवा स्फुटविक्षेपः ॥ २-३ ॥

मूलम् :— 1. E. om. verses 1 and 2.
2. B.C.D.F. स्वमद्य (wr.)
3. C.D.E. gap for याम्या ; G.H. सौम्या for याम्या

व्याख्या :— 1. A. adds संयोज्य
2. B.C.F. दक्षिणदिक्
3. A. कर्क्यादौ
4. D. Hapl. om. from दृक्क्षेपज्या above upto this दृक्क्षेपज्या

(उदयलग्नम्)

लम्बाहतां कालविलग्नदोर्ज्यां दृक्क्षेपकोटया विभजेत् फलस्य ।
चापं भवेदौदयिकं विलग्नमाद्ये पदे कालविलग्नकस्य ॥ ४ ॥

तस्य द्वितीये तु पदे धनुस्तच्चक्रार्धतः शुद्धिमुशन्ति लग्नम् ।
चक्रार्धयुक्तं तु पदे तृतीये संशोधितं मण्डलतश्चतुर्थे ॥ ५ ॥

(दृग्गतिः शङ्कुश्च)

कृतायनांशाद् ग्रहतो विशोध्य त्रिभाढ्यलग्नं,[1] भुजकोटिजीवे ।
दृक्क्षेपकोटया निहतस्त्रिमौर्व्या भक्ते क्रमाद् दृग्गति-शङ्कुसंज्ञे ॥ ६ ॥

अथ उदयलग्नानयनमाह—**लम्बाहतामित्यादि** । काललग्नस्य भुजाज्यां लम्बकेन निहत्य **दृक्क्षेपकोटया** विभज्याऽप्तस्य यच्चापं[1] तत् काल-लग्नस्याद्यपदगतत्वे[2] केवलमेवोदयलग्नम् । काललग्नस्य द्वितीयपदे तु राशिषट्काद् विशोधितं तच्चापमुदयलग्नम् । तृतीयपदे राशिषट्कसहितम् । चतुर्थे पदे[3] मण्डलाद् विशोधितं च तदुदयलग्नं भवति ॥ ४-५ ॥

कृतायनांशादिति । उदयलग्नं राशित्रयेण सहितं उच्चलग्नम् । **कृतायनांशाद्** भूगोलग्रहस्फुटाद् उच्चलग्नं **विशोध्य** शिष्टं केन्द्रम् । ततो दोःकोटिज्ये आनीय तयोर्दोर्ज्यां **दृक्क्षेपकोटया** निहत्य त्रिज्यया विभज्याऽप्ता **दृग्गतिः** । तथा दोःकोटिज्यामपि दृक्क्षेपकोटया निहत्य त्रिज्यया विभज्याऽप्तः **शङ्कुः** ॥ ६ ॥

मूलम् :— 1. C.D. त्रिभागलग्नं (wr.) ; F.H. त्रिभालग्नं (wr.).

व्याख्या :—1. B.C.F. यत्कालं for यच्चापं

2. Some mss. defective : B.C. स्याद्य-gap-त्वे ; D.F. स्यादप-gap-त्वे ; E. स्याद्यपदत्वे

3. B.D.E. चतुर्थपदे

खषट्शरघ्न्या निजमध्यगत्या हत्वा पृथग् दृग्गतिशङ्कुसंज्ञे ।
दृक्क्षेपमप्यङ्कखगोस्वरघ्न्या[1] हरेत् त्रिमौर्व्या सफलानि तेषाम् ॥ ७ ॥

(दृग्गोलकर्णः)

शङ्कोः फलं भूविहगान्तराले कृत्वाऽस्य वर्गेऽन्यफलद्वयस्य ।
वर्गौ च युक्त्वा[2] फलमाप्यते यद् दृग्गोलकर्णः स बुधैः प्रदिष्टः ॥ ८ ॥

खषट्शरघ्न्येति । सर्वेषां ग्रहाणां मध्यगतिः[1] षष्ट्यधिकशतपञ्चकेन (५६०) निहतो गुणकारः । त्रिज्यां 'स्तनतिसन्धुः' (७९०६) इत्यनेन गुणयेत् । स हारकः । दृग्गतिं गुणकारेण निहत्य हारकेण विभज्याऽप्तं दृग्गतिफलम् । एवं शङ्कोः शङ्कुफलं, दृक्क्षेपाद् दृक्क्षेपफलं[2] चानयेत् ॥ ७ ॥

शङ्कोः फलमिति । तेषु शङ्कुफलं भूग्रहान्तराले[3] संस्कुर्यात् , केन्द्रे मृगादौ[4] धनम्, कर्क्यादावृणम् इति । तस्य वर्गे दृग्गतिफलस्य वर्गं दृक्क्षेपफलस्य वर्गं च संयोज्य मूलीकुर्यात् । स विद्वद्भिः दृग्गोलकर्ण इति निर्दिष्टः ॥ ८ ॥

मूलम् :— 1. C.D. Hapl. om. after रघ्न्या in the first *pada* to this रघ्न्या

2. H. कृत्वा, rev. to युक्त्वा

व्याख्या :—1. B.C.E. मध्यमगतिः

2. A. Hapl. om. of bracketted portion : शङ्कुफलं (दृक्क्षेपाद् दृक्क्षेपफलं)

3. D. Hapl. om. of bracketted portion : विगह्रान्तराले (in text, verse 8, first *pada*, to भूग्रहान्तराले)

4. E. मकरादौ

फले दृक्क्षेपदृग्गत्योर्भूग्रहान्तरताडिते ।
दृक्कर्णाप्ते क्रमात् कार्ये विक्षेपे च ग्रहस्फुटे ॥ ९ ॥

भूपृष्ठगद्रष्टुरमी स्फुटाः स्युर्दिशां विभागं वलनेन विद्यात् ।
अनुक्तमस्मिन् वलनादिकं यच्छास्त्रान्तरात् तत्सुधियाऽवगम्यम् ॥१०॥

(ग्रन्थसमाप्तिः)

गुरुचरणसरोजध्यानशुद्धात्मनेदं
विरचितमपि तन्त्रं यन्त्रविद्भिः परीक्ष्य ।
अपि च सुभृशमेनं मानवा मानयन्तो
विगतविविधतापाः स्युर्ग्रहानुग्रहेण ॥ ११ ॥

इति स्फुटनिर्णयतन्त्रे

भूपृष्ठस्फुटानयनं[1] नाम षष्ठोऽध्यायः ॥

॥ समाप्तमिदं स्फुटनिर्णयतन्त्रम्[2] ॥

फले दृक्क्षेपदृग्गत्योरिति । दृग्गतिफलं भूग्रहान्तरेण निहत्य दृक्कर्णेन विभज्य आप्तं चापीकृत्य भूगोलग्रहस्फुटेषु संस्कुर्यात्, केन्द्रे तुलादौ धनम्, मेषादावृणमिति। दृक्क्षेपफलं तु भूग्रहान्तरेण निहत्य दृग्गोलकर्णेनाप्तं विक्षेपे संस्कार्यम्, दिक्साम्ये योज्यम्, दिग्भेदे विशोध्यमिति ॥ ९ ॥

भूपृष्ठगेति। एवमानीता ग्रहाः भूपृष्टगतस्य द्रष्टुः स्पष्टा भवन्ति । किन्तु अत्र दिग्विभागोऽपि ज्ञातव्यः । स च वलनानुसारेणैव ज्ञेयः। **अस्मिस्तन्त्रे[1] यदनुक्तं[2]** वलनदर्शनसंस्कारादिकं तत् तन्त्रसंग्रहादिशास्त्रान्तराद् बुद्धिमता विज्ञेयम् । शास्त्रान्तरेष्वनतिविस्तृतस्यैव स्फुटक्रियाभागस्य अस्माभिर्विस्तरः कृत इति भावः ॥ १० ॥

मूलम् :— 1. G.H. दृग्गोलस्फुटानयनं

2. The mss. read only निर्णयम्

व्याख्या :—1. A. शास्त्रे for तन्त्रे

2. B. यदन्ते उक्तं (wr.)

अथ मङ्गलाचरण[1]पूर्वकं तन्त्रमुपसंहरति—**गुरुचरणेति** । श्रीगुरुचरणाब्ज-परिचर्या[2]विशुद्धहृदयेन मया **विरचितमपीदं** तन्त्रं यन्त्रप्रकारगणितगोलज्ञैः **परीक्ष्य** । दृक्संवादविसंवादादिपरीक्षया हि तन्त्रस्य परीक्षितत्वं स्यात् । **अपि च एनं** तन्त्रं पठना[3]नुष्ठानादिभि[4]रतिशयेन बहुमन्यमानाः सूर्यादि-ग्रहाणामनुग्रहेण आध्यात्मिकादिभिर्दुःखैर्विरहिताः सुखभाजो भवेयुरिति शिवम् ॥ ११ ॥

इति स्फुटनिर्णयविवृतौ

भूपृष्ठ[5]स्फुटानयनं नाम षष्ठोऽध्यायः ॥

॥ समाप्ता चेयं स्फुटनिर्णयविवृतिः ॥[6]

व्याख्या :—1. A. मङ्गलानुचरण

2. Mss. read only र्यै for र्या

3. B.C.D.E. पाठाना

4. B.C.D.E.F. om. भि

5. B.C.D.E. भूगोल (wr.)

6. A. Post-colophonic statement : 'दोः(?)कोटीफलं दोःफलकोटि-कायां' इति श्लोके (*Sphuṭa*. 3.15) कर्णानयनं सूर्येन्द्वोः सूक्ष्मः । 'त्रिज्याघ्नदोःफलेन' (*Sphuṭa*. 3.18) इति कर्णः प्राथिकमन्दकर्णः । भकेन्द्रखेटान्तरवुं केन्द्रग्रहान्तरवुं ओन्नु तन्ने । [This sentence in Malayalam means : *bhakendra-kheṭāntara* is the same as *kendra-grahāntara.*] 'तत्कोटिमौर्व्या' इत्यत्र (*Sphuṭa*. 4.11) महतोऽल्पं शोधयेत् ।

अनुबन्धः १

स्फुटनिर्णयसंग्रहः*

अथ प्रथमोऽध्यायः

(ग्रन्थारम्भः)

नत्वा गुरून् गोलविदश्च सर्वान्
यद् अच्युतोक्तं गणितस्य तन्त्रम् ।
तद् भूतसंख्यं स्फुटनिर्णयाख्यं
वक्ष्याम्यहं व्यञ्जनरूपमद्य ॥ १ ॥

(मन्वादिप्रमाणम्)[1]

विधेर्दिनं कल्पमुशन्ति सन्तः कल्पे सहस्राणि चतुर्युगानि ।

चतुर्दश स्युर्मनवो हि तस्मिन् युगानि तेषां 'पृथु'सम्मितानि ॥ २ ॥

तेषां मनूनां प्रभवात् पुरस्ताच्चतुर्युगानां त्रयमप्यतीतम् ।
चतुर्दशानां च तथावसानात् परं युगानां त्रितयं भविष्यत् ॥ ३ ॥

चतुर्युगानां प्रथमः कृताख्यस्त्रेता ततो द्वापरकः कलिश्च ।
तेषां दशांशे तु चतुर्युगस्य काले चतु-स्त्रि-द्वितयै-क-भागः ॥ ४ ॥

---

* Ms. : Tripunithura Jy. 568 (P).

1. On vv. 2-5, see *Sphuṭa*. 1. 10-11.

अतीत्य कल्पे मनुषट्कमस्मिन् चतुर्युगानामपि सप्तविंशत् ।
कृतादिकं त्वत्र युगत्रयश्च कलिस्तदानीं खलु वर्तमानः ॥ ५ ॥

(ग्रहकल्पभगणाः)[1]

Sun 4,32,00,00,000
'अनूननूत्नाननरागभिन्नं'

Moon 57,75,33,21,009
'धनं नृपेन्द्राङ्गगुणं सुसूदमम्' ।

Mars 2,29,68,62,959
'धर्माधिरन्तोदितधीररत्नः'

Mer. 17,93,70,72,112
'प्रियापरिच्छिन्नसुगन्धसेव्यः' ॥ ६ ॥

Jup. 36,41,72,296
'चोळेन्द्ररासा कविताङ्गनानां'

Ven. 7,02,22,70,775
'मांसार्थिनां सूत्रखरो नृसंज्ञः' ।

Sat. 14,66,26,695
'शुद्धान्तचित्रोचितभाग्यतुल्नो'

Apsis 48,81,23,229
'धात्रीफलं प्राश्य दहेद्वनानि' ॥ ७ ॥

Node 23,22,97,832
'रोगादसाधुः खरगीरनूनः'
सूर्यादिकानां भगणा हि कल्पे ।
क्रमेण सूर्येन्दुकुजेन्दुजेड्य-
सितासितेन्दूच्चविधुन्तुदानाम् ॥ ८ ॥

---

1. On vv. 6-8, vide *Sphuṭa* 1. 4-7.

(कल्पभूदिनानि)[1]

Kalpa days 15,77,91,75,17,019

'धन्या नु सा कामसुकेळिसार्था
मान्या नु' कल्पे धरणीदिनानि ॥ ९ ॥

(कल्पमन्दोच्चभगणाः)[2]

401 189 334
'पुनर्वनं', 'धूर्जटि', 'भृङ्गगानं'
859 598 54
'धर्मार्जनं', 'दुग्धमनु','विमानम्' ।
मन्दोच्चकानां भगणाः क्रमेण
प्रोक्ता इमेऽर्काच्छिशलक्ष्मवर्जम् ॥ १० ॥

(कल्पपातभगणाः)[3]

223 477 214
'गरिष्ठनुत्', 'सार्थवनं', 'विकारं'
932 702
'रागान्ध','रत्नस्थ',मिति क्रमेण ।
पाताख्यकानां भगणाश्च भौमात्
प्रोक्ता हि पाताः खलु चक्रशोध्याः ॥ ११ ॥

(कल्यादिध्रुवानयनम्)[4]

4569
'धाता शिव'घ्नाद् भगणान् ग्रहाणां
1000
चन्द्रादिकानामयुतेन हृत्वा ।

1. On v. 9, vide *Sphuṭa*. **1**. 9
2. On v. 10, vide *Sphuṭa*. **1**. 8
3. On v. 11, vide *Sphuṭa*. **1**. 9
4. On vv. 12-13, vide *Sphuṭa*. **2**. 1

लब्धा हि कल्पे गतपर्यया: स्युः

12

शेषं 'प्रिया'द्यैः क्रमशश्च हृत्वा ॥ १२ ॥

हृत्वाऽयुतेनैव ततस्तु लब्धा
भवन्ति राश्यादिकखेटमध्याः ।
चक्राद्विशोध्यः खलु राहुमध्यः
कल्यादिभूता स्त इमे ध्रुवाः स्युः ॥ १३ ॥

तथैव कार्या भगणैर्मृदूच्चाः
पाताश्च कल्यादिभवाश्च ते स्युः ।

(कल्यादिवारानयनम्)[1]

57,019 4569

'धन्यो नु सोमं' 'धृतशम्भु'निघ्नं

70,000

'नृनुन्ननाथे'न हृतावाशिष्टम् ॥ १४ ॥

10,000

'अनूननम्ये'न हरेदवाप्ताः
सूर्यादिवारात्मकवासराः स्युः ।

60

शिष्टात् 'नत'घ्नाद् घटिकादि नीत्वा
कल्यादिजः संक्रमणध्रुवः स्यात् ॥ १५ ॥

(ग्रहाणां कल्यादिध्रुवाः)

Moon 0^r-4°-$21'$-$21''$-$36'''$

'तुला किरीटैरिव नूनम्' इन्दुः

Apsis 3^r-28°-$50'$-$9''$-$36'''$

'चेलार्धनूत्ना मृदुरङ्गनो'च्चः ।

---

1. On vv. 14-15, vide *Sphuṭa*. 2. 2

Node 6^r-21°-18′-43″-12‴

'त्रिकालवेदी पटुरेष' राहुः

Mars 11^r-18°-9′-21″-36‴

'चलापराधानुजपापिका'ऽऽरः ॥ १६ ॥

Mer. 11^r-20°-12′-28″-48‴

'दृढादरः प्राज्यनरः पटु'र्वित्

Jup. 0^r-15°-15′-55″-24‴

'घोराशिशोणः कुशिको नु' जीवः ।

Venus 1^r-5°-6′-0″-0‴

'ज्ञानेन नीतोऽनशनाय' शुक्रो

Sat. 11^r-10°-22′-48″-0‴

'नूनं दिवि श्रोत्रनयाकृपा'ऽऽर्किः ॥ १७ ॥

कल्यादिभूताः खलु तत्पराद्याः

ध्रुवा इमे सूक्ष्मतरा ग्रहाणाम् ।

कल्यादिजं संक्रमणध्रुवं तु

4^r-58°-51′-57″-36‴-0⁗

'न निश्चलश्छात्मकमिन्दुशोभाः' ॥ १८ ॥

(कल्यादिमन्दोच्चध्रुवाः)

Sun 2^r-18°-5′-6″-24‴-0⁗

'ज्ञानी वरिष्ठो नु मनोजपुत्रो'

Mars 4^r-7°-28′-33″-36‴-0⁗

'न निश्चलो बालहरिः सुनामः' ।

Mer. 7^r-7°-39′-21″-36‴-0⁗

'अनन्तगुः पुत्रधुगर्थनाथो'

Jup. 5^r-21°-45′-21″-36‴-0⁗

'नूत्ना चले यत्र शिवः पुराणः' ॥ १९ ॥

Ven. 2^{r}-21°-25'-55"-12"'-0""

'नूत्नोऽत्र कृष्णः शिशुरूपरौद्रे'

Sat. 8^{r}-2°-8'-9"-36"'-0""

'ज्ञानाच्चलाधीनजनोऽत्र नन्दः' ।

इमे हि कल्यादिभवा मृदूच्चाः

क्रमेण सूर्याच्छशिनस्तु तुङ्गः ॥ २० ॥

(कल्यादिपातध्रुवः)

Mars 1^{r}-11°-4'-4"-48"'-0""

'आनन्दभावेन विना नृपेढ्यो'

Mer. 0^{r}-21°-7'-55"-12"'-0""

'ज्ञानेन्द्रियेशो मिथुनाकरज्ञः' ।

Jup. 0^{r}-20°-25'-26"-24"'-0""

'ज्ञानेश्वरश्चारुशिरो नरेन्द्रो'

Ven. 2^{r}-0°-54'-43"-12"'-0""

'ज्ञानं क्रियाङ्गोद्भवमग्निनिष्ठम्' ।

Sat. 3^{r}-2°-13'-55"-12"'-0""

'अग्निप्रकाशो मलयाद्रिनागः'

कल्यादिपाताः क्रमशो हि भौमात् ॥ २१ ॥

इति प्रथमोऽध्यायः ॥

अथ द्वितीयोऽध्यायः

(गतकल्यब्दः)[1]

कोळम्बवर्षागतवत्सरान्ते

3926

कलेर्गताब्दास् 'तरळाङ्ग'युक्ताः ।

3179

ते 'धीस्थयोगै' रहिताः शकाब्दाः

747

कोळम्बवर्षाः 'सुभसा'न्विता वा ॥ १ ॥

(अब्दादिध्रुवाः)[2]

कलेः समाः खेचरपर्ययघ्नी-

र्हृत्वा खरांशोर्भगणेन, शिष्टात् ।

12

'क्रिया'दिनिघ्नादपि तेन हृत्वा

भवन्ति राश्यादिकखेटमध्याः ॥ २ ॥

कल्यादिजैः स्वध्रुवकैः समेता-

स्तेऽभीष्टवर्षादिभवाः ध्रुवाः स्युः ।

कल्यादिजात् स्वध्रुवतो विशोध्यो

राहुस्तु, शिष्टो ध्रुव एव तस्य ॥ ३ ॥

मन्दोच्चपातानपि चैवमेव

नीत्वा समादावपि ते भवन्ति ।

---

1. On v. 1, vide *Sphuṭa*. 2. 3

2. On vv. 2-4b, vide *Sphuṭa*. 2. 4

(अब्दादिवारः)[1]

5,43,75,17,019
'धन्या नु सा कामसुलाभमग्ना'
कल्यब्दनिघ्ना रविपर्ययाप्ताः ॥ ४ ॥

60
भवन्ति वारा हि ततो 'नत'घ्नात्
नाड्यादिकांश्चापि तथा नयेयुः ।
7
तष्ट्वोऽर्ध्वगात् सप्तभिरत्र वारान्
कल्यादिजं संक्रमणं ध्रुवं च ॥ ५ ॥

(सावनदिनानि)[2]

क्षिप्त्वार्कवाराद् रविसंक्रमस्य
त्वभीष्टकल्यब्दभवो ध्रुवः स्यात् ।
अब्दादितो ये गतचान्द्रमासा-
श्चैत्रादिकास्त्विष्टदिनान्तमेतान् ॥ ६ ॥

संस्थाप्य, चेत्तत्र गतोऽधिमासः
30
क्षिप्त्वा तमप्यत्र 'नगे'न हत्वा ।
12
तस्मात् समादिन्दुलव'प्रिया'शं
विशोध्य मासान्त्यदिनात् परायाः ॥ ७ ॥

---

1. On vv. 4c-5, vide *Sphuṭa* 2. 5

2. On vv. 6-9b, vide *Sphuṭa* 2. 6

अभीष्टवारे तिथयोऽथ तास्ताः

64

क्षिप्त्वा पृथक्स्थाद् 'विष'भक्तलब्धाः ।

विशोधितास्त्विष्टसमादभीष्ट-

वारावधौ सावनवासराः स्युः ॥ ८ ॥

7

'सु'भक्तशिष्टं खलु वत्सराद्य-

वारात्तु गण्यं भवतीष्टवारम् ।

(रविमध्यमम्)[1]

एतद्दिनौघं रविपर्ययेण

निहत्य भूयः कुदिनेन हृत्वा ॥ ९ ॥

12

'क्रिया'दिनिघ्नाद् रविभूदिनाप्तं

राश्यादिकं भास्करमध्यमं स्यात् ।

अब्दान्तवारे घटिकान्तमेष्य-

मभीष्टवारे गतकालयुक्तम् ॥ १० ॥

2 139

पृथग् द्विनिघ्नाद् 'धिगपान'भक्त-

हीनं कलाद्यं रविमध्यमे स्वम् ।

(देशान्तरसंस्कारः)[2]

3520

'नरेशलग्नः' परिधिर्धरायाः

स्वलम्बकघ्नस्त्रिभजीवयाप्तः ॥ ११ ॥

---

1. On vv. 9-11b, vide *Sphuṭa*. 2. 7-8

2. On vv. 11c-12, vide *Sphuṭa*. 2. 9-10b.

स्वदेशजस्तेन हरेत् स्वदेश-
समानरेखान्तरयोजनघ्नीम् ।
सरोजबन्धोर्दिनभुक्तिमाप्तं
प्रत्यग् धनं प्रागृणमर्कमध्ये ॥ १२ ॥

(चन्द्रादिमध्यमम्)[1]

स्थाप्य ग्रहाणां भगणांश्चतुर्धा
क्रमादधोधो रविमध्यमस्य ।
राश्यंशलिप्ताविकलाविनिघ्ना-
60 30
स्त्वारोपिता 'नीत''नगै'र्यथोक्तम् ॥ १३ ॥

स्थानादधोर्ध्वाद्[2] रविपर्ययेण
लब्धा ग्रहाणामिह राशयः स्युः ।
भागीकृतात् तत्पुनरूर्ध्वभागा-
दाप्ताश्च भागाः पुनरेव षष्ट्या ॥ १४ ॥

निहत्य लिप्ताविकलाश्च नीत्वा
12
राशौ तु चक्रादधिके 'प्रिया'प्ताः ।
समादिकैः स्वैः ध्रुवकैः समेता
मध्या ग्रहाणां स्युरभीष्टकाले ॥ १५ ॥

---

1. On vv. 13-18, vide *Sphuṭa* **2.** 10c-11

2. The sense is स्थानादधऊर्ध्वात्

अत्रादिवर्षादिभवाद् ध्रुवात् स्वाद्
विशोध्य शेषः खलु राहुमध्यः ।
कृत्वा विलिप्तामथवार्कमध्यं
हत्वा ग्रहाणां भगणैः क्रमेण ॥ १६ ॥

हृत्वा खरांशोर्भगणेन लब्धा
विलिप्तिकाः स्युर्ग्रहमध्यमानाम् ।
आरोप्य राश्यन्तमतः समाद्यै-
र्ध्रुवैः समेता अपि खेटमध्याः ॥ १७ ॥

मन्दोच्चपाता अपि चैवमेव
कार्याः सुसूक्ष्मत्वमभीप्समानैः[1] ॥ १८ ॥

[इति द्वितीयोऽध्यायः]

---

1. The work as preserved in the Ms. ends here, abruptly, with the further words : शुभमस्तु, and does not extend to the further chapters of *Sphuṭanirṇaya*.

स्फुटनिर्णयनिर्णीतपर्ययादयः*

(मङ्गलाचरणम्)

अभिवन्द्य गुरून् भक्त्या कल्पकालप्रकीर्तिताः ।
स्फुटनिर्णयनिर्णीता वर्ण्यन्ते पर्ययादयः ॥ १ ॥

(कल्पभगणाः)[1]

Sun 4,32,00,00,000
'ज्ञानेन नूत्नेन न रागभग्नो'
Moon 57,75,33,21,009
'धनी नयास्त्राङ्गगुणी सुसत्मा' ।
Mars 2,29,68,62,959
'धर्माधिरक्षाहितधीः खरघ्नो'
Mer. 17,93,70,72,112
'रम्यः पुरस्था नु सुबन्धुसौम्यः' ॥ २ ॥

Jup. 36,41,72,296
'तद्धीः खराः सत्कवितालुनानो'
Ven. 7,02,22,70,775
'मत्सार्थनाथः खररत्नसेनः' ।
Sat. 14,66,26,695
'शुद्धः क्षितिं रक्षतु भूप एनां'
क्रमादिनादेर्भगणास्तु कल्पे ॥ ३ ॥

---

* Mss. : A. Madras M. 339, pp. 28-30. B. Ker. Univ. 414-A(9), ff. 44a-45b.

1. On vv. 2-3, vide *Sphuṭa*. I. 4-7.

(मन्दोच्चभगणाः)[1]

Sun 401 Moon 48,81,23,229

'यज्ञावनो' 'धीरखलारिपुञ्ज-

Mars 189 Mer. 334

दावोग्नि' 'धीदीपन' 'वल्गुगानि' ।

Jup. 859 Ven. 598 Sat. 50

'धीमोहनो' 'दुग्धमनु' 'विमानं'

मन्दोच्चकानां भगणाः प्रदिष्टाः ॥ ४ ॥

(पातभगणाः)[2]

23,22,97,832

'खगाहिसिद्धेन्द्रखलारिनुद्' विधो-

223 477

'गिरीन्द्र' भौमस्य, बुधस्य 'सत्सभा' ।

214 932

'भूपेन्द्र' आर्यस्य, 'खलान्धनुद्' भृगोः

702

'श्रीनाथ' मन्दस्य च पातपर्ययाः ॥ ५ ॥

(मन्दपरिधयः)[3]

27 63 148 120

'सारं' 'गीतं' 'देवयज्ञो' 'नराढ्यो'

70 13 88

'नाथः' 'क्षीरं' 'देहनुद्' भास्करादेः ।

द्विघ्ना एते मन्दवृत्तांशकाः स्यु-

र्भौमादीनां शीघ्रवृत्तांशकास्तु ॥ ६ ॥

---

1. On v. 4, vide *Sphuṭa*. I. 8.
2. On v. 5, vide *Sphuṭa*. I. 9.
3. On v. 6, vide *Sphuṭa*, I. 12.

(शीघ्रपरिधयः)[1]

106 62 32 118
'तनयः' 'प्रतनुः' 'खगो' 'जयाढ्यः'
21
'पुर' एते नवकार्धकापवृत्ताः ।
4
द्विहताः कथिता 'वि'वारवारै-
र्वियुता ओजपदे तु ते क्रमेण ॥ ७ ॥

(चन्द्रपरमविक्षेपाः)[2]

288 95 340 70 175 127
'जहार' 'मधु' 'निर्भोगो' 'नाथो' 'मत्सेव्य' 'सुप्रियम्' ।
शशाङ्कात् परमक्षेपाः क्रमेण कथिता इमे ॥ ८ ॥

(ग्रहबिम्बयोजनानि)[3]

4700 336
'ज्ञानोत्सवो' दिनपतेश् 'चलगानम्' इन्दोर्
532 270
आरस्य 'रुग्गमनम्' 'आसुरम्' इन्दुजस्य ।
2548
'देवोन्मुखः' सुरगुरोस् तनुयोजनं स्यात्
454 9800
शुक्रस्य 'वैष्णवम्' 'अनूदधि' भानुसूनोः ॥ ९ ॥

---

1. On. v. 7, vide *Sphuṭa*. I. 13-14.
2. On v. 8, vide *Sphuṭa*. I. 15.
3. On v. 9, vide *Sphuṭa*. I. 16.

(कल्पभूदिनानि)[1]

15,77,91,75,17,019

'धन्यो नाथः कृष्णसत्केळिसंस्थो
मान्यो' धात्रीवासराः सम्प्रदिष्टाः ॥ १० ॥

(भगणसंस्कारः)

900

दृक्तुल्याद् युगपर्ययाद् युगतनुक्षुण्णाद् 'अनन्धो'द्धृतं

4800

त्यक्त्वा'ऽनाहव'वत्सरान्तविहगाल्लिप्तीकृताच्छेषतः ।

12483

'गोदेवप्रिय'ताडिताद् भगणलिप्ताप्तं निरंशे फले

970 12488

तू'त्सेधे'न हते, हृते 'गजवरास्ये'नाधिकोनं तदा

1000

स्वर्णं 'ज्ञाननया'हतेऽत्र भगणैः पूर्वोदिते दृक्समे ॥ ११ ॥

(मन्दोच्चपातभगणसंस्कारः)

970

मन्दोच्चपातलवसंगुणिताद् 'असिद्धा'-

127

च्चक्रांशकोद्धृतनिरंशफलं 'सुरेड्यैः' ।

970

हत्व'सिळे'न विभजेत तदाधिकोन-
मन्दोच्चपातभगणाः क्रमशोऽत्र कल्पे ॥ १२ ॥

---

1. On. v. 10, vide *Sphuṭa*. I. 9.

अनुबन्धः ३

तन्त्रसंग्रहपर्ययैः स्फुटनिर्णयोक्त-भगणानयनम्*

तन्त्रसंग्रहसम्प्रोक्तकल्यादिध्रुवपर्ययैः ।
स्फुटनिर्णयसम्प्रोक्ता[1] भगणानीतिरुच्यते ॥ १ ॥

9 10
'धेनु'घ्नाद् खेटभगणा'न्नाका'प्तं भगणादिकम् ।
1891
कल्यादिध्रुवतस्त्यक्त्वा लिप्तीकृत्य 'कळोदयैः' ॥ २ ॥

21,600 116
हत्वा 'नूत्नातपत्रा'प्तं 'तटाके'न समाहतम् ।
1891
हृत्वा 'कळोदयैः' शिष्टं शिष्टोनं हारमेव वा ॥ ३ ॥

1000
कुर्याद् 'अनुनया'भ्यस्ते भगणे स्वमृणं क्रमात् ।
तदा स्यात् कल्पभगणाः[2] स्फुटनिर्णयदर्शिताः[3] ॥ ४ ॥

---

* Mss. : A. Ker. Uni. 414-A [10] ; B. Ker. Uni. C. 809-C, fol. C. Trip. Jy. 628, uncatalougued fol. 11a.

1. C. क्त for क्ता

2. B.C. णं

3. B. दर्शितम्

अनुबन्धः ४

परहितात् स्फुटनिर्णयतुल्य-मध्यमानयनाय गुणकारहारकाः*

कलिवासरादभीष्टात् स्वसिद्धखण्डं विशोध्य तच्छिष्टात् ।

3,54,817 100 Sun

'सेव्यो हि विमल' निघ्नात् 'ज्ञानाढ्य'हृता विलिप्तिका भानोः ॥१॥

2,37,17,43 50 Moon

'लघुसौख्यसागर'घ्नात् 'नाश'हृताश्चन्द्रमध्यविकलाः स्युः ।

1,36,31 34 Apsis

द्युगणात् 'कुलतिलक'घ्नाद् 'भग'भक्ताश्चन्द्रतुङ्गविकलाः स्युः ॥२॥

1069 34 Mars

'धूर्तनृप'घ्नाद् द्युगणाद् 'भोग'हृता भूमिपुत्रलिप्ताः स्युः ।

8594 35 Mercury

'वृद्धमद'घ्नाद् द्युगणान्'मृग'भक्ताश्चन्द्रपुत्रलिप्ताः स्युः ॥ ३ ॥

339 68 Jupiter

'धीबल'निघ्नाद् द्युगणाद् 'दोष'हृताः स्युर्बृहस्पतेर्लिप्ताः ।

5287 55 Venus

द्युगणात् 'सुदारुण'घ्नात् 'मणि'भक्ता भार्गवस्य लिप्ताः स्युः ॥४॥

301 150

'पीनाङ्ग'हताद् द्युगणात् 'निर्णय'भक्ताः कलाः स्युरसितस्य ।

159 50 Node

'धार्मिक'निघ्नाद् द्युगणात् 'नाश'हृता राहुमध्यलिप्ताः स्युः ॥५॥

---

* Ms. Trip. Jy. 568 (Q), ff. 33-34.

परहितमध्यानयनं द्वितीयहारानपेक्षमतिसूक्ष्मम् ।
एतद्दिवससहस्रे गते सखण्डध्रुवाः पृथक् कार्याः ॥ ६ ॥

2,46,66,13 52 Moon
'लयतोषचत्वर'घ्नात् 'प्राण'हृताश्चन्द्रमध्यविकलाः स्युः ।
6487 34 Node
द्युगणात् 'सुजीवत'घ्नाद् 'भोग'हृताः स्युर्विलिप्तिका राहोः ॥७॥

1,86,61 76 Mercury
'पतितो दुष्ट'विनिघ्नात् 'तीर्थ'हृताश्चन्द्रपुत्रलिप्ताः स्युः ।
नास्त्येषामिह भेदो दृक्पक्षे चापि मध्यमानयने । ८ ॥

स्फुटनिर्णयतुल्यमिदं सूक्ष्मं सुगमं च मध्यमानयनम् ।
अस्यापि दिनसहस्रे गते सखण्डा ध्रुवाः पृथक् कार्याः ॥ ९ ॥

अनुबन्धः ५

स्फुटनिर्णयतुल्यग्रहमध्यमानयनम्*

अथ दृक्क्रिया उच्यन्ते--

(ग्रहमध्यमम्)[1]

कल्पोदितैः खेचरपर्ययौघै-
रिष्टानि हत्वाऽथ कलेर्दिनानि ।
कल्पोदितैर्भूदिवसैर्विभज्य
लब्धाः कलौ ते गतपर्ययाः स्युः ॥ १ ॥

12

शिष्टात् 'प्रिया'द्यैर्गुणिता च हृत्वा
तेनैव खेटा भगणादयः स्युः ।
तेषु स्वकल्याद्युदयध्रुवं च
क्षिपेद्, अहिः स्वध्रुवतो विशोध्यः ॥ २ ॥

ते दृक्क्रियायां ग्रहमध्यमाः स्यु-
स्त एव खण्डध्रुवनामधेयाः ।
प्राक्स्थापितोऽभीष्टकलिस्तु खण्ड-
स्तुल्या क्रियेयं स्फुटनिर्णयोक्तैः ॥ ३ ॥

---

* Ms. Trip. Jy. 568 (O), ff. 26b-27a.

1. On vv. 1-3, vide *Sphuṭa*. 2. 4.

(ग्रहकल्पभगणाः)[1]

Sun 4,32,00,00,000

'अनूननूत्नाननरागभिन्नं'

Moon 57,75,33,21,009

'धनं नृपेन्द्राङ्गगुणं सुसूक्ष्मम् ।'

Mars 2,29,68,62,959

'धर्माधिरन्तोदितधीररत्नः'

Mer. 17,93,70,72,112

'प्रियापरिच्छिन्नसुगन्धसेव्यः' ॥ ४ ॥

Jup. 36,41,72,296

'चोळेन्द्ररासा कविताङ्गनानां'

Ven. 7,02,22,70,775

'मांसार्थिनां सूत्रखरो नृसंज्ञः' ।

Sat. 14,66,26,695

'शुद्धान्तचित्रोचितभाग्यनुन्नो'

Apsis 48,81,23,229

'धात्रीफलं प्राश्य दहेद् वनानि' ॥ ५ ॥

Node 23,22,97,832

'रोगादसाधुः खरगीरनूनः'

सूर्यादिकानां भगणा हि कल्पे ।

क्रमेण सूर्येन्दुकुजेन्दुजेड्य-

सितासितेन्दूच्चविधुन्तुदानाम् ॥ ६ ॥

---

1. On vv. 4-6, vide *Sphuṭa*. 1, 4-7.

(कल्पभूदिनानि)[1]

Kalpa days 15,77,91,75,17,019

'धन्या नु सा कामसुकेळिसार्था
मान्या' नु कल्पे धरणीदिनानि ।

(ग्रहाणां कल्पादिध्रुवाः)

Sun 0ʳ-0°—1′-7″-4‴

'भानुः सुनम्यो ननु नूनम्' अर्कः

Moon 0ʳ-4°-36′-18″-7‴

'सेनाजयं तालवनेन' चन्द्रः ॥ ७ ॥

Mars 11ʳ-18°-9′-57″-15‴

'शुकार्थमुग्धानुजपापिका'ऽरो

Mer. 11ʳ-20°-17′-7″-14‴

'विद्यार्थिनो सेव्यनरः पटु'र्वित् ।

Jup. 0ʳ-15°-15′-56″-3‴

'लग्नेषु माणिक्यमयो नु' जीवः

Ven. 1ʳ-5°-7′-49″-1‴

'पत्नी धवस्थानमिनस्य' शुक्रः ॥ ८ ॥

Sat. 11ʳ-10°-22′-56″-17‴

'सम्पन्नशारीरनयाकृपा'र्किः

Apsis 3ʳ-28°-50′-17″-11‴

'पापार्थयत्ना मुहुरङ्गनो'च्चः ।

Node 6ʳ-24°-18′-39″-36‴

'चण्डाळगेहे कविरस्ति' राहु-
रिमे हि कल्याद्युदयध्रुवाख्याः ॥ ९ ॥

---

1. On v, 7a-b, vide *Sphuṭa*. 1. 9,

(खण्ड-ध्रुवाणि)

Kali 17,90,000 Sun $7^{r}-19^{\circ}-7'-5''$

'अज्ञानेनाधिसम्पन्', 'मनसि नळकथा'

Moon $9^{r}-3^{\circ}-28'-25''$

'मारजं रागनाळं'

Apsis $0^{r}-21^{\circ}-42'-34''$ Node $0^{r}-14^{\circ}-2'-37''$

'भोगीन्द्रो वायुरत्नं', 'सगर इव पुनः'

सूर्यमन्दोच्चपाताः ।

Mars $6^{r}-15^{\circ}-41'$ Mer. $10^{r}-25^{\circ}-58'$

'को विष्णुः पातु' भौमो, 'दशमुखनृप' वित्

Jup. $1^{r}-28^{\circ}-16'$

'तापहारोऽद्य' जीवः

Ven. $2^{r}-14^{\circ}-16'$ Sat. $3^{r}-10^{\circ}-43'$

'तापाद्वैद्योऽत्र' शुक्रो, 'लघुनकुल' शनि-

रैकध्रुवाः सूर्यवारात् ॥ १० ॥

Ī khaṇḍa-dhruvaṅṅaḷ Sphuṭanirṇayam *koṇṭu sūkṣmamāyiṭṭu uṇṭākkiyatu. Dṛkkinuḷḷa khaṇḍa-dhruvaṅṅal ī khaṇḍa-dhruvaṅṅaḷoṭu okkattatu onnum sūkṣmaṅṅalalla. 'Ahijñānaikasādhyaḥ' (17,10,080) ennoru khaṇḍavum dhruvaṅṅaḷum Dṛkkinu* Accuta-Pṣāroṭi *uṇṭākkīṭṭuṇṭu. Atinu Parahitadhruvattēkkāḷ ādityanṭe dhruvattinu raṇṭili erum. Ā khaṇḍa-dhruvaṅṅaḷ* Kriyākramam *koṇṭu grahaṇam gaṇippān pratyekam uṇṭākki-yatākunnatu. Atukoṇṭu ā khaṇḍadhruvaṅṅaḷum atinoṭottukāṇunna khaṇḍadhruvaṅṅḷum* Kriyākramam *koṇṭu grahaṇam gaṇippāne okku. Śeṣam uḷḷa Dṛk-kriyakaḷ okkeyum ippoḷ iviṭe ezhutiya khaṇḍa-dhruvaṅṅaḷum itinoṭokkunna khaṇḍadhruvaṅṅaḷum veṇam. Enne sūkṣmam ākayum uḷḷu ennarika.*[1]

---

1. The above note in Malayalam might be rendered thus :

"The above *khaṇḍa* and *dhruvas* have been derived by accurate computation according to the *Sphuṭanirṇaya*. *Khaṇḍas* and *Dhruvas* for the *Dṛk* (system of calculation), which do

not accord with these *khaṇḍa* and *dhruvas*, are not accurate. Acyuta Piṣāraṭi has computed for *Dṛk* still another *khaṇḍa* '*ahijñānaikasādhya*' and its *dhruvas*. Therein, the *dhruva* for the Sun will be 2 minutes greater than the (corresponding) *Parahita-dhruva*. That *khaṇḍa* and its *dhruvas* have been computed according to (the author's *Uparāga-*) *Kriyākrama* specially for computing the eclipses. Therefore that *khaṇḍa* and *dhruvas* and other *khaṇḍas* and *dhruvas* which accord with them can be used only for computing the eclipses according to *Kriyākrama*. For all other computations according to *Dṛk*, the *khaṇḍa* noted above or such *khaṇḍas* and *dhruvas* which accord with them, are required. It may be noted that then alone will they be accurate."

अनुबन्धः ६

स्फुटनिर्णयाधारिताः खण्डध्रुवाः*

पुरवहनपुरद्विज-विनिर्मिताः (?)

17,97,000

'अनूनसिद्धिसौख्यो'नात् बुधवाराद्यहर्गणः ।

Sun $7^{r}-1^{\circ}-31'-45''-58'''-26''''-29'''''$

'धिक् प्रेतराजमशुभं कालस्याज्ञार्थिनं' रविः ॥ १ ॥

Moon $1^{r}-28^{\circ}-52'-43''-44'''-8''''-20'''''$

'अप्रजेनाभिभोगौ वै स्त्रीणां दुःखाय' चन्द्रमाः ।

Apsis $3^{r}-17^{\circ}-10'-6''-34'''-44''''-18'''''$

'दुष्टभावा भोगचिह्ना नष्टसत्याङ्गनो'च्चकः ॥ २ ॥

Node $5^{r}-12^{\circ}-2'-59''-7'''-22''''-49'''''$

'धीवरो रसनद्धात्मा रत्नरूपेण' पन्नगः ।

Mars $4^{r}-11^{\circ}-47'-17''-32'''-8''''-15'''''$

'मर्त्यो दानफलार्थी स्यात् सभार्यो यौवने' कुजः ॥ ३ ॥

Mer. $4^{r}-15^{\circ}-15'-40''-23'''-2''''-43'''''$

'गूढप्रज्ञो गुरुं नत्वा शिष्टाशी पावनो' बुधः ।

Jup. $1^{r}-0^{\circ}-36'-28''-23'''-50''''-58'''''$

'जन्मना मृगराजेन्द्रश्चण्डाग्निनयनो' गुरुः ॥ ४ ॥

---

* Trip. Jy. 568 (T).

Ven. $0^r-3^\circ-15'-40''-17'''-42''''-19'''''$

'धन्यो रविं सकृन्नत्वा मृष्टाङ्गो ननु' भार्गवः ।

Sat. $7^r-24^\circ-32'-4''-13'''-43''''-26'''''$

'चन्द्राङ्गभागको भानुः फलभद्रासनः' शनिः ॥ ५ ॥

सुसूक्ष्मा भास्करादीनां ध्रुवा दृक्पक्षजा इमे ।

प्रतल्परादधःस्थानादारभ्य समुदीरिताः

स्फुटनिर्णयनाम्नैते करणेन विनिर्मिताः ॥ ६ ॥

अनुबन्धः ७

स्फुटनिर्णयानीताः खण्डध्रुवाः*

Kali 17,97,000 Sun, 9^r–18°–20′–17″

'ज्ञानज्ञः सिद्धसौख्यः', 'स पुनरिह कुधी'-

Moon 11^r–17°–55′–58″

'हेमशर्मा सुपुण्य-

Apsis 2^r–21°–15′–46″

स्या'केन्द्रुः 'तत्त्वमान्यो द्युखर', 'चपलना-

Node 3^r–3°–16′

गोऽग्निना' तुङ्गपातौ ।

Mars 8^r–23°–52′ Mer. 5^r–22°–14′

'श्रीमान् गौरेन्दु'रारो, 'वपुररुण'बुधः ;

Jup. 9^r–9°–42′

'श्रीवधुर्नाक्लिम्' आर्यो

Ven. 4^r–9°–38′ Sat 11^r–5°–54′

'हेलान्धो नैव' शुक्रो, 'वशमनपट्टु'र-

र्कीदृशः सूर्यवारात् ॥

इव दक्किन्टे खण्डध्रुवङ्ङळ्, स्फुटनिर्णयं कोण्टुण्टाक्कियतु ।[1]

---

* Ms. : Trip. Jy. 568 (W), verse 2.

1. This sentence in Malayalam means : "These are a *Khaṇḍa* and its zero corrections computed using the *Sphuṭanirṇaya*."

अनुबन्धः ८

स्फुटनिर्णयसिद्धौ कल्यादिध्रुवौ*

$0^r-4^\circ-34'-51''-57'''-36''''$

'तुङ्गसमः कृष्णो हिमवान्' ।

स्फुटनिर्णयसिद्धोऽयं कल्यादौ ध्रुवसंक्रमः ॥ १ ॥

$0^r-0^\circ-1'-7''-3'''-40''''$

'निर्भोगो नु सनकः' ।

स्फुटनिर्णयसम्प्रोक्तः कल्यादौ भास्करध्रुवः ॥ २ ॥

---

* Ms. Ker. Univ. 5867, on the first of the eight unnumbered folios at the end. It begins with the salutation *hariḥ*.

अनुबन्धः ६

ग्रहस्फुटपरिलेखः*

द्रष्टा केन्द्रस्थितश्चेद् ग्रहगमनवृते-
द्रेष्टुरन्यग्रहाणां
भुक्तिस्तुल्या प्रतीयात्, नियतमवनिम-
ध्यादुपर्येव केन्द्रम् ।
द्रष्टा भूमौ च कल्प्यस्, तत इह तु वृति-
द्रेष्टृकेन्द्रात् ग्रहान्तात्
तस्यां मेषादिराश्यादिकविहगगति-
द्रेष्टुरेति स्फुटत्वम् ॥ १ ।

स्वोच्चव्यासार्धवृत्तं प्रथममभिलिखेत्
तच्च भूमध्यकेन्द्रम्
यत्रोच्चस्तत्र नेम्यां भवति खलु तदा
तत्र केन्द्रं विधाय ।
त्रिज्यासूत्रेण वृत्तं विलिखतु विहगे
यस्य नेम्यां तु मध्यो
यत्र स्यादुच्चकेन्द्रात्प्रभृति तदवधिः
कर्णरेखा च कार्या ॥ २ ॥

---

* Ms. Ker. Univ. C. 809-C, written in continuation of *Sphuṭa-nirṇaya* (Text Ms. B) and *Tantrasaṅgrahaparyayaiḥ Sphuṭanirṇaya-samprokta-Bhagaṇānayanam* (App. III, above).

कर्णव्यासार्धवृत्तं पुनरथ विलिखेत्
तच्च भूमध्यकेन्द्र-
त्रिज्यावृत्तस्थमध्यग्रह इह तु वृतौ
यत्र लग्नस्तदानीम् ।
विद्यात् तद्राशिभागे स्फुटविहगममुं
भूमिमध्यस्थितस्य
स्पष्टः कर्णो विशिष्टो भवति पुनरतस्
तस्य नीतिं च वक्ष्ये ॥ ३ ॥

[1]आदावुच्चाख्यवृत्तं विलिखितु, पुनर-
स्यैव मध्यं तु केन्द्रं
कृत्वा त्रिज्या[दिकं][2] चाप्यभिलिखतु, पुनर-
स्योच्चवृत्तस्य नेम्या[म्] ।
उच्चं केन्द्रं विधाय त्रिभगुणवृतिर-
न्याऽपि काचिद्विलेख्या
तत्केन्द्रादेव तन्नेमिगविहगगता
कापि रेखाऽथ कार्या ॥ ४ ॥

---

1. A little more than a third of the right end of the folio has broken away. However, a transcript (No. T. 584) of this ms. prepared about fifty years ago, on M.E. 16.1.1098 (A.D. 1923), preserves the entire portion, except for a letter or two at the end of each line ; obviously, only a small bit of the ms. had broken away then. The lacunae in the ms. have been restored here from the said transcript.

2. Ms. broken ; gap tentatively filled.

एवं चन्द्रार्कयोस्तु स्फुटम्, अवनिसुता-
चार्यसूर्यात्मजानां
त्वेकं मन्दस्फुटाख्यं पुनरथ विलिखे-
च्छीघ्रनीचोच्चवृत्तम् ।
एतद् भूमध्यकेन्द्रं, पुनरिह तु वृतौ
यत्र तच्छीघ्रमुच्चं
तत्केन्द्रान्तकर्णेन तु विलिखतु वृतिं
यत्र मन्दग्रहः स्यात् ॥ ५ ॥

तस्माच्छीघ्रोच्चकेन्द्रावधिरिह तु भवे-
च्छीघ्रकर्णाख्यरेखा
तद्वृत्तैर्यत्क्रमश्चे[1] ⏑ ⏑ गतिस्व ⏑
तत्र शीघ्रस्फुटः स्यात् ।
पूर्वत्रोक्तेव मन्दस्फुटनयसरणिः
सौम्यभृग्वोरपि स्यात्
--किन्तु(?) मध्यमेवाऽत्र तु भवति ⏑-
– ⏑ – – ⏑ – – ॥ ६ ॥[3]

1, 2. Ms. broken.

3. The ms. ends abruptly in the middle of a line with *bhavati*, indicating that its archetype, too, had been defective. Possibly, the work is an octad (*aṣṭaka*), as several such works are, in which case, the further two verses are lost.

अनुबन्धः १०

अच्युतविरचितम्

छायाष्टकम्*

इन्दूच्चोनितभानुकोटिजनरोन्वा[1] दिज्ज्यया ताडिते
[2] व्यर्केन्दोर्भुजकोटिजे[3] गतिकलोनैः पादमान्यैः क्रमात् ।
व्यासार्धेन तु[4] भाजिते निजदलाढ्ये चन्द्रतद्भोगयोः
कार्ये[5] मान्दवदुच्चभानुविवरे कर्क्यादिजे[6] व्यत्ययात् ॥ ७ ॥

पातोनाद्यशशाङ्कबाहुजफलं क्षेपो दशांशोनितं
भुक्त्या चान्तिमया हतः प्रथम[7]याऽप्तोऽयं द्वितीयेन्दुजे ।
स्वर्णं क्रान्तिशरासने समविभिन्नाशे त्रिभोनाद्विधो-
र्दोर्ज्या क्षेपहता हृता [8]नसिसैः(?) कार्या विधोर्दिग्वशात् । २ ॥

---

* Occurs in the middle of Ms. No. 4116-A of H H. The Maharaja's Palace Library, Trivandrum, catalogued as *Dṛg-gaṇitakramam*. The ms. is far from perfect. In the edition here, the gaps have been indicated and emendations to corrupt readings have been suggested, wherever possible.

1. Ms. reads स्था, emended to न्वा.

2. Four lines from here and part of the fifth (i.e., व्यर्केन्द्रोः to भुक्त्या च) are repeated by oversight after the words क्रान्तेश्चापभवा गुणास्त in 3b ; after this the scribe again begins to write 3b afresh.

3. Ms. reads कोनजे ; कोजे in the repetition mentioned above.

4. Rep. omits तु

5. Rep. reads कार्यं

6. Ms. कक्यजि ; Rep. कक्यजिके

7. Ms. om. म

8. Ms. reads नसीसं:

धन्यो-जाल-समः-स्वसु-नळ[1]-धियातीद्र्यः कुम्भः कुजीतकः (?)[2]
क्रान्तेश्चापभवा गुणास्तलभवा नीहा(?)श्चराधासवः ।
कृत्वा षड्भयुते रवौ निजचरं लिप्तासु भेदं पदे
युग्मौजे स्वमृणं ततस्तु समये स्यात् काललग्नं रवेः ॥ ३ ॥

धीषष्टे पदभाकृतिं वनहतां प्रक्षिप्य मूलं श्रुतिः
शंस्य – ⏑ ⏑ – – ⏑ (?) शक्तिरतनेत्राप्तेन शङ्कुस्ततः ।
त्रिज्याकृत्यवलम्बकांशनिहतक्रान्ते (?) स्वकोटया हरेत्
कृत्वा तत्र चरं क्रमात् कृतधनुः प्रत्यक्कपाले तु तत् ॥ ४ ॥

षड्भोनं कृतदृक्क्रिये कृतकलाप्राणान्तरे [तद्] विधौ
तस्मादस्तग[3]काललग्नरहिता नाड्यः षडाप्तांशकान् ।
नाडी दे[ह]सुखांशयुक्तरहिता स्वल्पेऽधिके हि....[4] ॥ ५-६ ॥

युक्त्यार्कास्तगकाललग्नलवके षड्भिर्निशानाडिकां
त्यक्त्वेन्दौ कृतदृक्क्रिये कृतकलाप्राणान्तरे दोर्गुणम् ।
याम्योदक्चरमौर्विकोनसहितः कोट्यावमस्याहतस्
त्रिज्याकृत्यवलम्बकांशकहृतश्चन्द्रस्य शङ्कुः फलम् ॥ ७ ॥

---

1. Ms. reads जळ

2. Ms. corrupt. The *krānti-jyās* intended could be given by the expn. वनापो तार्किको जीरकः ।

3 Ms. reads दस्तन

4. Large unindicated gap comprising of the rest of verse 5 and the whole of verse 6,

[1]यद्यर्कोनितविस्तरार्धकृतितो मूलं लयाधोहितं
भक्तं भुक्तिकला भयाशरहितेनेन्दुः(?)प्रभाशङ्कुना ।
दोर्ज्या तत्र तुलादिकादि च ˇ रेत् सौम्याद्दिशोध्यागतः
शङ्कुर्व्यस्तविधौ धनुस्तु चरतस्त्यक्ताद् विशोध्यं विधौ ॥ ८ ॥

[इति अच्युतकृतं छायाष्टकम्][2]

---

1. Ms. त for य.

2. The ms. actually reads the colophon in Malayalam as : *Acyuta Piṣāraṭi uṇṭākkiya Chāyāṣṭakam.* It adds, again in Malayalam : *itil naṭette ślokam tatkālatte ūhippān* ('The first verse here is for the derivation of the (desired) current time').

श्लोकानुक्रमणिका

PANJAB UNIVERSITY

Vishveshvaranand Vishva Bandhu Institute

PUBLICATIONS

No.	Publication	Rs. Ps.
1.	*Summary of G. A. Grierson's Linguistic Survey of India*, By Siddheshvar Varma, Pt. I	... 50-00
2.	„ „ „ Pt. II	... 50-00
3.	*Upaniṣad-uddhāra-kośa*, By Vishva Bandhu	... 30-00
4.	*New Vārttikas to Pāṇini's grammar*, By Vishva Bandhu and Munishvar Deo	... 8-00
5.	*A comparative and critical dictionary of Vedic interpretation : A specimen*, By Vishva Bandhu and S. Bhaskaran Nair	... 7-00
6.	*A History of the Kerala School of Hindu Astronomy*, By K.V. Sarma	... 20-00
7.	*Bibliography of Kerala and Kerala-based works on Hindu Astronomy*, By K.V. Sarma	... 17-50
8.	*Yādava Inscriptions from Ambe Jogai*, By Ajay Mitra Shastri	... 8-50
9.	*Candra-sphuṭāpti of Mādhava of Saṅgama-grāma*, Cr. ed. with Translation and Introduction, By K. V. Sarma	... 6-00
10.	*Decennial Index to the Vishveshvaranand Indological Journal*, Vols. I-X (1963-1972), By K.V. Sarma	.. 18-00
11.	*Bibliography of Kauṭilīya Arthaśāstra*, By Ludwik Sternbach	... 5-00
12.	*Kangri—A descriptive study of the Kangra valley dialect of Himachal Pradesh*, by S.L. Dogra	...
13.	*Sphuṭanirṇayatantra of Acyuta with auto-commentary*, Cr. ed. with Introduction and Appendices by K.V. Sarma	...
14.	*Kṣudrakalpasūtra with the Com. of Śrīnivāsa*, Cr. Ed. by B.R. Sharma	(In press)